

ذو القعدة ١٤١٩هـ/ فبراير - مارس ١٩٩٩م

أرامكو السعودية تنفذ:

برنامجاً طموحاً لمواجهة تزايد الطلب على الغاز

ص ٦

بسم الله الرحمن الرحيم



AL - QAFILAH

ذو القعدة ١٤١٩ هـ - العدد الحادي عشر - المجلد السابع والأربعون February-March 1999

ردمـد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً

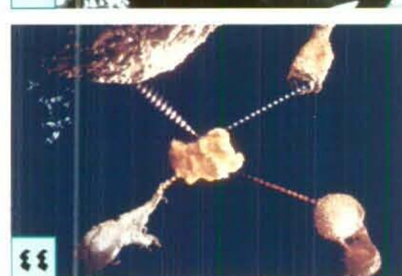
في هذا العدد

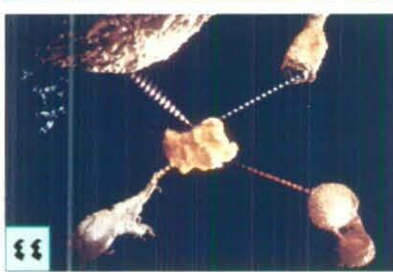








المدير العام :
سالم سعيد آل عائض

رئيس التحرير :
عبد الله خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٤٧٣٢١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦
للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة
الاتصال بهاتف : ٨٧٣٨٩٨٦

تصميم وطباعة مطابع التريكي - الدمام

Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

كلامنا في ضوء لغة القرآن الكريم

بقلم: د. كاصد ياسر الزيدي / العراق

لا شك أن العرب اعتزت بلغتها، اعتزازاً جعلها تتفاضل بها، ويمتاز بعضها عن بعض في بلاغتها وفصاحتها. ولذلك كان الغلط مستهجنا عندها. وبقي هذا الشعور سائداً لديها عند ظهور الإسلام كذلك، بل إنه تصاعد حتى صار اللحن - وهو الغلط - سبة على اللاحن، وشيئاً يؤاخذ عليه.

والأخبار في ذلك متواترة عن النبي صلى الله عليه وسلم وأصحابه. فقد روي عنه أنه قال: «رحم الله امرأ أصلح من لسانه»، وأجاب عمر بن الخطاب رضي الله عنه القوم الذين قالوا له - لما عاب عليهم رميهم: «ياأمير المؤمنين، إنّا قومٌ متعلمين»، أجابهم بقوله: «لحنكم أشد عليّ من سوء رميكم» واحتج لذلك بالحديث الذي سمعه من رسول الله [1]، الذي ذكرنا آنفاً.

وسبب تلحين الخليفة لهم، أنهم نصبوا خبر (إنّ)، مع أنه بحسب ما يوجبه النحو في كلام العرب مرفوع. فكان عليهم أن يقولوا «متعلمون».

بل إن المسلمين الأوائل كانوا يستهولون اللحن، إلى الحد الذي يرون أن مقترفه مستحقاً للعقوبة والردع. وهذا جليّ في سيرة عدد منهم. فقد روي أن عبدالله بن عمر رضي الله عنهما، كان يضرب بنيه على اللحن، وخاصة حين يكون في كتاب الله. وتجاوز ذلك نطاق تأديب الأسرة إلى موظفي الدولة، فصار اللحن يوجب العقاب البدني والعزل من الوظيفة.

فحين كتب كاتب أبي موسى الأشعري إلى عمر «من أبو موسى»، أمر عمر بجلده، ثم عزله بقوله: «إذا أتاك كتابي هذا فاجلده سوطاً، واعزله عن عمله»[2]. وقيل للحسن البصري: إن لنا إماماً يلحن، فقال: «أخروه»[3]، يريد: لا تجعلوه إمامكم في الصلاة، وذلك بسبب لحنه في القراءة.

وكان كبار علماء العربية الأوائل، يتبينون فصاحة الرجل، وإتقانه للعربية بحسن قراءة القرآن، وأدائه له الأداء السليم الواجب، فجعلوا القرآن محكاً ومقياساً أساساً لتمييز الحسن من الرديء، والصواب من الغلط. روى أبو بكر الأنباري (ت ٣٢٨هـ) بسنده عن وهب بن جرير، أن أباه قرأ على أبي عمرو بن العلاء، (ت ١٥٤هـ) القرآن، فأعجبته فصاحته وحسن أدائه، فقال له: «لأنت أفصح من معدّ بن عدنان»[4]، وهذا الثناء الذي تستشعر منه المبالغة، دال على كثرة إعجابه بفصاحته. وأبو عمرو إمام في اللغة والقراءات، فلا عجب أن يغريه استحسانه للأداء في كلام الله المبين، أن يثني عليه بمثل هذا القول.

ولما كان إجماع الأمة قد انعقد على أن القرآن أبلغ كلام وأفصحه وأعلاه، إلى القدر الذي يبلغ الإعجاز، فإنه - بلا ريب - المصدر الأول للعربية، أو كما وصفه الشيخ أمين الخولي [5]: «كتاب العربية الأكبر». وعلى هذا علماء الأمة: من اللغويين والنحاة والصرفيين والبلاغيين، والفقهاء والمتكلمين.. فكان - ولا يزال - معجم المعجمات، كما يطيب لي أن أصفه، إذ كان المرجع الأول لأصحاب المعجمات، كالخليل، وابن دريد، والأزهري، والجوهري، وابن فارس، والزمخشري، وابن منظور وغيرهم.

ولهذا فإننا حين نصلح من أغلاطنا اللغوية التي ننطق بها، وتطرق أسماعنا، مهتدين بأضواء لغة القرآن، فإنما نرجع إلى النبع الصافي، والكلام الذي لا يعلوه كلام؛ ذلك أن كلام الله إذا كان شاهداً، فهو نعم الشاهد، ودونه كل الشواهد[6]. فإصلاح أغلاطنا اليوم - بعد عرضها على القرآن الكريم - من مصاديق عموم قوله تعالى ﴿ **مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِن شَيْءٍ** ﴾ [الأنعام: ٣٨] وعموم الهداية في قوله تعالى ﴿ **إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ** ﴾ [الإسراء: ٩] وقوله ﴿ **قُرْآنًا عَرَبِيًّا غَيْرَ ذِي عِوَجٍ** ﴾ [الزمر: ٢٨] ذلك أن القرآن جامع لكل ما هو خير وحق وصدق: في العقيدة والفكر، وفي السلوك، وفي البيان واللغة[7].

وسيتبين مما هو آت، كيف أن القرآن ينهض بهذه المهمة اللغوية على خير وجه. إذ يبصّرنا بمواطن الخطأ والزلل في كلامنا، ويردّنا إلى الحق والصواب في القول، مثلما يردّنا إلى الحق في العقيدة والسلوك. وسنختار في مقالنا هذا طائفة من الألفاظ التي يخطئ فيها كثير من الناس: من أدباء وكتاب ومدرسين، ونعرضها على البيان المعجز المبين ليكشف عن وجه الخطأ فيها. فمن ذلك قولهم:

١- (كِبَر) بدلاً من (كِبْر) في التعبير عن التعاظم والاستعلاء على الآخرين، إذ يقولون: في نفس فلان كِبَر، بكسر الكاف وفتح الباء، مع أن الصحيح أن يقولوا: (كِبْر) بكسر الكاف وسكون الباء، إذا أرادوا هذه الدلالة. أما الفتح فللدلالة على الهرم، قال ابن منظور [8] «الكِبْر - بالكسر: العظمة، والكِبَر نقيض الصِغَر». فالكبَر والكبْر إذن مختلفان من حيث المعنى.

أما في القرآن: فقد ورد بالصيغتين والدلالتين أيضاً. فقال تعالى في كِبَر السن والهرم: ﴿وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءُ﴾ [البقرة: ٢٦٦]. وأجراه سبحانه على لسان زكريا عليه السلام، حين بشرته الملائكة بولده يحيى، وذلك قوله: ﴿رَبِّ أَنَّىٰ يَكُونُ لِي غُلَامٌ وَقَدْ بَلَغَنِيَ الْكِبَرُ وَامْرَأَتِي عَاقِرٌ﴾ [آل عمران: ٤٠]. وقال تعالى في تعاظم النفس والاستعلاء: ﴿إِن فِي صُدُورِهِمْ إِلَّا كِبْرٌ مَّا هُم بِبَالِغِيهِ﴾ [غافر: ٥٦]. قال[9] الراغب الأصفهاني (ت٤٢٠هـ) «الكِبْر: الحالة التي يتخصص بها الإنسان من إعجابه بنفسه، وذلك أن يرى الإنسان نفسه أكبر من غيره»، ثم بيّن أن معنى الكبر فيها: التكبّر.

٢- (ذِهاب) بدلاً من (ذَهاب)، فيقولون مثلاً: «في ذِهابه وإيابه»، كأنما هم يزاوجون في هذا التحريف، بين اللفظتين، فيقيسون الأولى في الحركة على الثانية، فيكسرون أولها وهي الذال قياساً على كسر همزة (إياب). وهذا في الواقع غلط، والصحيح في هذا الاستعمال وهذا المعنى، فتح الذال، إذ يقال في الكلام: «ذَهَبَ يذهبُ ذَهاباً». فالذهاب: السير والمرور، ومثله: المَذْهبُ، فهو على هذا مصدر مثله[10]. أما (الذِهاب) - بكسر الذال- فله معنىً آخر غير هذا المعنى، وهو «الأمطار الضعيفة»، ومفردها: «ذِهبة»[11]. قال ابن الأثير[12]: «الذِهاب: الأمطار اللينة، واحدتها: ذِهبة». والذِهاب أيضاً: مكيال لأهل اليمن، وموضع أو جبل[13].

وعلى هذا فالذَهاب - بفتح الذال - غير الذِهاب - بكسرها - من حيث المعنى. فإذا عدّي بحرف الجر، دل على أخذ الشيء وإزالته عن مكانه، قال الراغب[14] «الذهاب: المضي بالشيء، يقال: ذهب بالشيء وأذهب». وعلى هذا قوله تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨]. وهذا الشاهد القرآني الكريم، دليل واضح على أن الذَهاب بهذه الدلالة التي ذكرناها، إنما هو بفتح الدال لابكسرها. يقولون أيضاً:

٣- (كِثرة) و (كُثرة)، بدلاً من (كَثْرة): وهذا في الواقع شائع حتى بين المتعلمين، فهم يكسرون الكاف أو يضمونها، ولا يفتحونها. ويبدو أن هناك من كان يكسرها قديماً من قبائل العرب، إلا أنه عُدّ لغة رديئة، فالفصح الفتح. قال أبو بكر الرازي (ت ٦٦٦هـ) في (مختار الصحاح)[15] «الكَثْرة: ضِدّ القلة، والكِثرة - بالكسر - لغة رديئة». وقد ورد في القرآن الكريم في كلا الموضعين اللذين ذكرت فيهما، وهما قوله تعالى: ﴿قُل لَّا يَسْتَوِي الْخَبِيثُ وَالطَّيِّبُ وَلَوْ أَعْجَبَكَ كَثْرَةُ الْخَبِيثِ﴾ [المائدة: ١٠٠]. وقوله: ﴿وَيَوْمَ حُنَيْنٍ إِذْ أَعْجَبَتْكُمْ كَثْرَتُكُمْ﴾ [التوبة: ٢٥].

٤- (نعم) بدلا من (بلى): حين يوجه إليهم استفهام منفي، يجيبون عنه بالإيجاب أي الموافقة، فإذا قيل مثلاً لأحدهم «ألستَ زيداً»، وكان هو زيداً فعلاً، أجاب: نعم، وهذا في الواقع غلط في اللغة: لأنه صار بهذا الجواب نافياً لكونه زيداً. وكان عليه أن يجيب بكلمة «بلى»: لأن جواب السؤال المنفي ينبغي أن يكون بها، لا بكلمة (نعم): ذلك أن نفي النفي إثبات، وإثبات النفي نفي. ولما كانت العربية، التي حباها الله سبحانه أسمى الخصائص وأعلاها، لغة منطقية في كثير من أساليبها، كتغليب العاقل على غير العاقل إذا اجتمعا، والمذكر على المؤنث في مثل قولنا: «والداي»، حيث غلب الوالد على الوالدة، لما كانت هذه إحدى خصائصها، فقد ورد فيها هذا الأسلوب الاستفهامي الذي وصفنا آنفاً، مبنياً على هذا الأساس المنطقي في صوغ الجواب، تارة بـ «بلى» وتارة بـ «نعم» حسب السياق والأحوال.

ولما كان القرآن قد نزل بلغة العرب، فقد ورد فيه هذا الأسلوب على النحو الذي وصفنا في جميع المواضع الاثنين والعشرين التي تضمنته. وذلك مثل قوله عزّ وجل في مخاطبة بني آدم وهم في الذرّ ﴿أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ﴾ [الأعراف: ١٧٢]. وقوله لأبي الأنبياء إبراهيم عليه السلام ﴿أَوَلَمْ تُؤْمِن قَالَ بَلَىٰ وَلَٰكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِي﴾ [البقرة: ٢٦٠].

فهذه الآيات البينات تدل بوضوح على أن جواب الاستفهام المنفي، يكون بـ (بلى)، إذا أريد بذلك الجواب الإثبات، قال ابن هشام الأنصاري (ت٧٦١هـ). «(بلى) حرف جواب.. وتختص بالنفي وتفيد إبطاله، سواء أكان مجرداً نحو ﴿زَعَمَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَن لَّن يُبْعَثُوا قُلْ بَلَىٰ وَرَبِّي لَتُبْعَثُنَّ﴾ [التغابن: ٧]. أم مقروناً بالاستفهام..»، ثم حكى ما روي عن عبدالله ابن عباس رضي الله عنهما في (ألست بربكم قالوا بلى)، أنهم «لو قالوا نعم لكفروا»[16].

وبذلك يقف القرآن الكريم معجزة النبي الكبرى، حائلاً دون فشو الغلط وانتشاره، وذلك حين يترسمه الكتاب والأدباء والشعراء، بل والمثقفون بصورة عامة، فيتخذون قدوة لهم في ما يقولون ويكتبون. ■

الهوامش

١- أبو بكر الأنباري. إيضاح الوقف والابتداء في كتاب الله عز وجل ج١ ص ٢٢، تحقيق محي الدين رمضان، دمشق ١٣٩١هـ - ١٩٧١م.
٢- المصدر نفسه ج ١ ص ٢٥.
٣- المصدر نفسه ج١ ص ٢٩.
٤- نفسه ج ١ ص ٤٩.
٥- مناهج تجديد في النحو والبلاغة والتفسير والأدب ص ٣٠٢، دار المعرفة القاهرة ١٩٦١م.
٦- ينظر في هذا بحثنا «تفسير القرآن بالقرآن نشأته وتطوره حتى عصر الجلالين» مجلة آداب الرافدين - جامعة الموصل العدد ١٢ سنة ١٩٨٠م ص ٢٨٦.
٧- لسان العرب جـ٦ ص ٤٣٩ (كبر).
٨- مفردات ألفاظ القرآن ص ٤٣٨ (كبر).
٩- الرازي: مختار الصحاح ص ١٧٧ - ١٧٨ (ذهب) بعناية محمد محي الدين عبدالحميد والسبكي، مطبعة الاستقامة - القاهرة (د.ت).
١٠- لسان العرب جـ١ ص ٣٧٩ (ذهب).
١١- بصيغة (فِعلة) الدالة على الوحدة.
١٢- النهاية في غريب الحديث جـ٢ ص ٥٥، المطبعة الخيرية، مصر ١٣٠٦هـ.
١٣- لسان العرب جـ١ ص ٣٨١ (ذهب).
١٤- مفردات ألفاظ القرآن ص ١٨٤ (ذهب).
١٥- ص ٤٤٦ (كثر).
١٦- ابن هشام: مغني اللبيب عن كتب الأعاريب جـ١ ص ١١٣، بتحقيق محمد محي الدين عبدالحميد، مطبعة المدني - القاهرة (د.ت).

الأدباء بين الزمن الفلكي والزمن النفسي

بقلم : عبد الله الحيدري / الرياض

يجري البحث في زمن اللغة العربية إلى الوقوف أمام أكثر الظواهر اللغوية تشعباً، والتي تكوّن ما يمكن أن يطلق عليه: شبكة معقدة من الأشكال والعلاقات، تبدأ من الصوتيات، فالصيغ، فالمركبات بوصفها بُنى لغوية صرفية من جهة، ونحوية من جهة أخرى.

وتنتهي إلى النظر في «المعنى» وعلاقته بـ «الزمن»، سواء أكان ذلك المعنى على صعيد «المعجم»، أم على صعيد معنى الصيغة المفردة، أم على صعيد الدلالة النحوية.[1]

وثمة أسئلة قد تثار هنا، ومنها: هل الصيغة هي المعبر عن الزمن في اللغة العربية؟ وهل هي الصيغة الفعلية وحسب؟ ثم هل التعبير عن الزمن بالصيغة يتم خارج السياق وداخله بمستوى واحد؟ أو بمستويات متباينة؟.[2]



الساعة الحائطية كرمز لقياس الزمن الفلكي والزمن النفسي.

وقد لايعنينا أن نجيب عن هذه التساؤلات اللغوية المحضة، لكن الذي يعنينا بالتحديد بيان الفروق بين الأزمنة في المفهومين: اللغوي والنقدي المعاصرين، ليكون ذلك بمثابة الإضاءة النقدية للتعامل مع النصوص وتحليلها زمنياً.

ولقد ذهب بعض الدارسين الى أن مفهوم ظرف الزمان يستقل عن مفهوم ظرف المكان، ولاحظ فيلسوف معاصر «أن الزمان أعم وأشمل من المسافة «المكان»، لعلاقته بالعالم الداخلي للانطباعات والانفعالات والأفكار».(٣)

على أن الزمان والمكان لاينفكان عن اللغة وجوداً، فهما «فيها حضورا دائماً، ولو انتفينا عنها لغابت زماناً وانتفت مكاناً».(٤)

وقد حاول كثير من الباحثين اللغويين المعاصرين عبر بحوثهم في تخليص المنهج اللغوي من سيطرة الاتجاه العقلي التحليلي أن يفرقوا بين ثلاثة أنواع زمنية: الزمن الفلسفي المنطقي، والزمن التقويمي الفلكي، والزمن اللغوي. (٥)

فالزمن الفلسفي ليس زمناً - في جوهره - بل هو النظر في الزمن داخل الوجود المادي، أو خارجه، أي الوجود المتصوّر (٦)، أو هو «تعبير عن الوقت يدخل في دائرة المقاييس، ولاعلاقة له بالحديث إلا علاقة يقصد بها تحديد أدق للزمان الذي يفيده»، فهو - إذن - مقياس (٧)، و«معروف لكل بني الإنسان، وغير خاضع للتعبير اللغوي».(٨)

أما الزمن اللغوي: فهو «صيغ تدل على وقوع أحداث في مجالات زمنية مختلفة ترتبط ارتباطاً كلياً بالعلاقات الزمنية عند المتكلم» (٩). ويطلق «الزمن» على المقولة النحوية التي تستخدم الفعل، أو مافيه رائحة الفعل، للتعبير عن الحدث المرتبط بزمان». (١٠)

ويقابل (الزمن) في الإنجليزية كلمة (Tense)، وليس الزمن في ظل المفهوم السابق مرادفاً لكلمة (زمان) التي تقابلها في الإنجليزية (Time).

إذن «الزمن والزمان ليسا مترادفين، فالزمن تعبير لغوي، والزمان قياس».(١١)

مرصد لقياس الأزمان الفلكية.

ولقد صدر الباحثون اللغويون في قضية التفريق بين المفهومات الزمنية، ومن ثم المصطلحات الزمنية عن المصطلحين الإنجليزيين السابقين، فالأول (Tense) يدل على الزمن اللغوي من حيث كونه صيغا ذات دلالات زمنية، أما الآخر (Time) فهو زمن الوجود (١٢)؛ ولذلك يرى بعض اللغويين أنه يجب دراسة المصطلحين بمعزل عن بعضهما بعضاً. (١٣)

أما الزمن الفلكي: فهو آلة قياس الإنسان للأحداث - كما أن المسطرة قياس المسافة أو المكان -، أو هو ذلك القسم الموجود الذي يخضع للزمان ويجري فيه كأحداث الطبيعة والتاريخ، ولذلك لابد لنا من تجسيم هذا الزمن أو تأطيره ليكون محسوساً؛ لأننا مضطرون إلى ربط أعمارنا بالساعة.(١٤)

وعلى هذا، فإن الزمنين: الفلسفي والفلكي زمن موضوعي، أي مستقل عن خبراتنا الشخصية، غير أن جوهر افتراقهما يكمن في كون ماسمي بـ «الزمن الفلسفي» ينظر في الزمن، و «الزمن الفلكي» هو الزمن ذاته، وعلى هذا فإن أبعاد الزمن الفلسفي غير محددة

بالوجود المادي، على العكس من الزمن الفلكي الذي هو سجل طويل يمتد الى أعماق سحيقة في الوجود المكتشف فقط. [١٥]

ويشترك الزمنان: اللغوي والفلكي في أنهما ينتميان الى طبيعة واحدة من حيث أنهما ينطويان على أبعاد مكانية، فكما أن للزمن الفلكي أبعاداً، وكما أنه زمن مجسم يقاس بآلات معينة، فكذلك الزمن اللغوي له أبعاد مكانية من قرب وبعد واستمرار وانقطاع... إلخ وله آلات قياسة الخاصة به، وهي الصيغ والمركبات». [١٦]

ويتمثل إطار الأبعاد الذي ينتظم الزمنين اللغوي والفلكي بالأقسام الزمنية التي يشتركان فيها: الماضي، والحاضر والمستقبل، وكلاهما يتجاوزان مايعرف في الزمن الفلسفي بـ «الزمن الأزلي». كما أن كلا الزمنين يُعنيان بتفريعات هذه الأقسام، والأجزاء التي تبدأ من ١٪ من الثانية حتى «العصر» الفلكي، والجهات في الزمن اللغوي.

وبمعنى أوضح: «اللغة تتعامل مع الزمن على أساس أنه قيمة محسوسة مقطعة إلى خانات، وهو بذلك ذو طبيعة توقيتية». [١٧]

وإذا كان اللغويون المعاصرون قد أفاضوا في الحديث عن الأزمنة الثلاثة الماضية (الفلسفي، الفلكي، اللغوي)، فإن المهتمين بالأدب وفنونه، وبخاصة من النقاد المعاصرين، قد أظهروا عنايتهم بالزمن الأدبي، والزمن النفسي [١٨]: لعلاقتهما بالأجناس الأدبية.

فالزمن ذو الخصائص الأدبية زمن أدبي خالص تختلف رؤيته ووظيفته وطبيعته عن الأزمنة الماضية، و«دراسة هذا الزمن مما استحدث في النقد الأدبي المعاصر، وهو عالم بلا حدود، وأفق بلا نهاية، والغاية الفنية منه أن يُتيح للدارس الأدبي أن يتولج في أعماق النص من رؤية زمنية قائمة على التوالد الزمني..» [١٩]

وأما الزمن النفسي فهو: «تعبير عن حس فردي» [٢٠] يخرج عن إطار الزمن التقليدي الذي «يتخذ من الأدوات اللغوية المألوفة وسيلة للتعبير» [٢١]، وهو- بالتالي- زمن متخيل لا يقاس بآلية الزمن الفلكي أو الشمسي، وإنما يُعنى برصد التكثيف الشعوري لدى الإنسان حين يحاول التعبير زمنياً عن المشاعر والخواطر والانفعالات المتباينة التي قد تنتابه في بعض أطوار حياته: من فرح، أو حزن، أو ضيق، أو توتر.. إلخ. فيلجأ إلى قياسها زمنياً بشكل محدد أو غير محدد، لنقل مشاعره النفسية إلى المخاطب بدقة، أو مايقرب منها، بأن يقول: مرّ ذلك اليوم كأنه دقيقة، أو كانت تلك الليلة أطول ليلة مرت عليّ في حياتي، أو كانت سنوات رهيبة كألف سنة.. إلخ.

وقد حاول بعض النقاد أن يسجل «إحساس المرء النفسي والإنساني بالزمن، كإحساس يتميز عن الزمن الذي يحسب بالساعة»، ومن ذلك قول أحدهم: «إن ساعة زمنية تدخل في نطاق ذلك العنصر الغريب من النفس البشرية قد تمتد لتصبح خمسين، أو مائة ساعة

يشترك الزمنان: اللغوي والفلكي في أنهما ينتميان الى طبيعة واحدة من حيث أنهما ينطويان على أبعاد مكانية، فكما أن للزمن الفلكي أبعاداً، وكما أنه زمن مجسم يقاس بآلات معينة، فكذلك الزمن اللغوي له أبعاد مكانية من قرب وبعد واستمرار وانقطاع.

بالحساب الآلي، وربّ ساعة تمثل تمثيلا دقيقاً بثانية في العقل البشري».

ويضيف: «إن هذا التباين الغريب بين الساعة بالقياس الآلي، و.... الساعة الذهنية معروف أقل مما يجب، ويستحق أن ينال بحثاً واستقصاء أوفى». [٢٢]

وأشار أديب مرة إلى أن كثيراً من الأدباء المعاصرين خرجوا على معنى الزمن التقليدي: زمن الأمس واليوم والغد الزمن المنطقي، وأحلوا محله ما سموه بالزمن النفسي». [٢٣]

ومن النقاد من يضع مستويين للزمن هما: الزمن التاريخي، والزمن الأدبي، ويضع في إطار ذلك مخططاً ثلاثياً متدرجاً، هو:

- الزمن بوصفه تتابعاً.
- الزمن بوصفه نظاماً.
- الزمن بوصفه استمراراً: وهو الذي يُعايش في أشكال مختلفة، ويكون مستقلا عن مقياس الزمن الواقعي (الفلكي)، فالمساء يمكن أن يكون أبدياً، أو يمكن أن يمر بسرعة بالنسبة لإحدى الشخصيات (بصرف النظر عن تأثيره على القارئ). [٢٤]

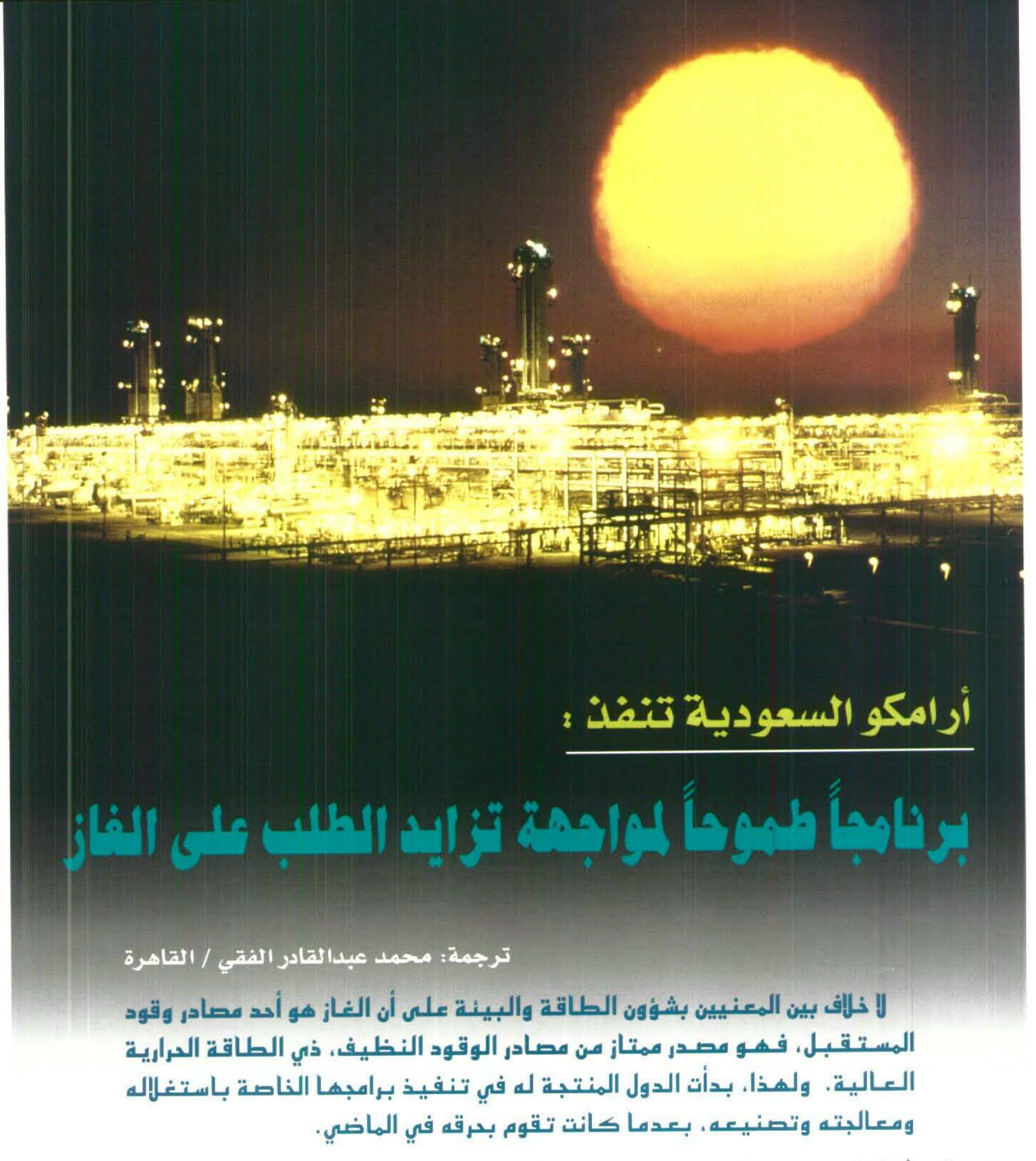
وواضح مما سبق بيانه أن الزمن النفسي جزء من الزمن الأدبي، وأن هذا الزمني الخارج عن الإطار التقليدي المتعارف عليه، أطول مدى، وأعمق دلالة.■

الهوامش

١) د. مالك يوسف المطلبي، الزمن واللغة. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٦م/ (١٤١٦هـ)، ص٥
٢) انظر الزمن واللغة ٥.
٣) المرجع السابق ١٢.
٤) د. منذر عياشي، «سيمياء اللغة والفكر». علامات في النقد الأدبي (كتاب نقدي دوري). جدة: النادي الأدبي الثقافي، ج٦، مج٢، رجب ١٤١٢هـ/ ديسمبر ١٩٩٢م، ص ١٤٥.
٥) الزمن واللغة ٩.
٦) المرجع السابق ١٠.
٧) د. كمال إبراهيم بدري. الزمن في النحو العربي. الرياض: دار أمية للنشر والتوزيع، ط١، ١٤٠٤هـ/ (١٩٨٤م)، ص ٢٣.
٨) الزمن في النحو العربي ٢٧. وهذا الرأي للعالم اللغوي «يسبرسن».
٩) الزمن واللغة ٩.
١٠) الزمن في النحو العربي ٢٢.
١١) الزمن في النحو العربي ٢٢، ٢٣.
١٢) انظر الزمن واللغة ١٠.
١٣) انظر الزمن في النحو العربي ٢٧.
١٤) الزمن واللغة ١١.
١٥) المرجع السابق ١١.
١٦) المرجع السابق ١٢.
١٧) الزمن واللغة ١٣.
١٨) وهناك أيضاً الزمن «الفسيولوجي»، وهو تبدل الأشياء، وليس تعبيرا عنها. (انظر: الزمن واللغة ص ١٠.)
١٩) د. عبدالملك مرتاض. بنية الخطاب الشعري، بيروت: دار الحداثة للطباعة والنشر والتوزيع، ط١، ١٩٨٦م/ (١٤٠٦هـ)، ص ١٥٧، ١٥٨.
٢٠) الزمن واللغة ١٠.
٢١) بنية الخطاب ١٥٨.
٢٢) ليون إدل. فن السيرة الأدبية، ص ٢٢٢، ٢٢٣.
٢٣) شاكر النابلسي. مذهب للسيف ومذهب للحب. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط١، ١٩٨٥م/ (١٤٠٥هـ)، ص ١٥٨، ١٥٩. وهذا الرأي لنجيب محفوظ.
٢٤) خوسيه إيفانكوس. نظرية اللغة الأدبية (ترجمة د. حامد أبو أحمد). القاهرة: مكتبة غريب ١٩٩٢م/ (١٤١٢هـ)، ص ٢٩٠.

---

* صور المقال: مطابع التريكي



أرامكو السعودية تنفذ :

برنامجاً طموحاً لمواجهة تزايد الطلب على الغاز

ترجمة: محمد عبدالقادر الفقي / القاهرة

لا خلاف بين المعنيين بشؤون الطاقة والبيئة على أن الغاز هو أحد مصادر وقود المستقبل، فهو مصدر ممتاز من مصادر الوقود النظيف، ذي الطاقة الحرارية العالية. ولهذا، بدأت الدول المنتجة له في تنفيذ برامجها الخاصة باستغلاله ومعالجته وتصنيعه، بعدما كانت تقوم بحرقه في الماضي.

ولقد واكبت أرامكو السعودية هذا الاتجاه في الاستفادة من الغاز، واستطاعت أن تحقق - بحمد الله - إنجازات طيبة في هذا المضمار. فمنذ ما يزيد عن عقدين من الزمن بدأت في تطبيق برنامجها الرئيس للغاز، الذي يتمثل في شبكة عملاقة من المنشآت والمرافق المستخدمة في جمع الغاز ومعالجته وتصنيعه وتوزيعه. وكان ذلك بمثابة مبادرة جريئة استهدفت إحداث نقلة نوعية في الاقتصاد السعودي، وتنويع مصادر الدخل الوطني للمملكة العربية السعودية.

وهذا البرنامج الذي يطلق عليه اسم : شبكة الغاز الرئيسة يعد واحداً من أكبر المشروعات الصناعية على الاطلاق ، فهو بمثابة الأساس الذي يرتكز عليه قطاع الصناعات الأساسية المزدهر في المملكة، وهو مصدر مهم لتوفير الوقود لمحطات توليد الطاقة الكهربائية ومحطات تحلية المياه.

وتتجاوز أهمية هذا البرنامج الطموح جدواه الاقتصادية، إذ أنه يسهم بقسط كبير في المحافظة على سلامة البيئة ونظافة الهواء. فلم يعد الغاز يرسل إلى أنابيب الحريق، التي كانت سمة من سمات الصناعة النفطية، بل تحول مسار الغاز إلى اتجاه آخر، فقد صار يرسل إلى معامل المعالجة والتصنيع. وهذا يعني أننا أضفنا بذلك مصدراً جديداً من مصادر الطاقة إلى قائمة المصادر المتاحة والمتوافرة في العالم. وبلغة الأرقام، فإن هذا البرنامج يسهم في توفير الغاز بمقدار يكافئ إنتاج ما يزيد على مليون برميل من النفط يومياً.

ولأن النجاح يدفع إلى مزيد من النجاح، فإن التفوق الذي أحرزته أرامكو السعودية في تطبيق برنامجها الخاص بالغاز، جعل الشركة تواجه

تحدياً كبيراً. ويتمثل هذا التحدي في أن الطلب على الغاز (كوقود ولقيم وكمصدر لمنتجات أخرى) يتزايد بشكل مطرد. ولمواجهة ذلك، تقوم الشركة بتدشين وافتتاح مجموعة من المشروعات المهمة المتعلقة بقطاع إنتاج الغاز وتصنيعه. وتشمل هذه المشروعات أعمال تحسين المرافق الموجودة بالفعل وتحديثها وتطويرها. كما تشمل إقامة عدد من المعامل الجديدة للغاز، وتطبيق برنامج يختص بإنتاج الغاز غير المرافق للزيت واستكشاف مكامنه.

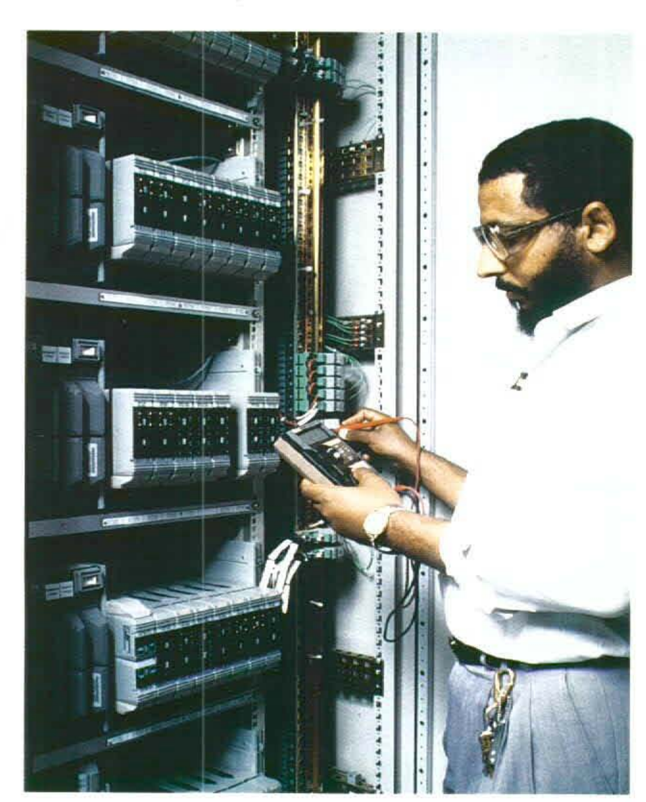
مشروع عملاق

قبل منتصف السبعينيات الميلادية من هذا القرن، لم تكن هناك في أرامكو السعودية أية معامل تعنى بتحلية الغاز، بل لم تكن ثمة مرافق صناعية لتوزيع الغاز. وكان هذا يعني أن الغاز المرافق للزيت الخام الذي تنتجه الشركة، لا يمثل شيئاً ذا بال، نظراً لغياب المرافق التي يمكنها أن تعالجه وتقوم بتصنيعه أو توزيعه كوقود. غير أننا لايمكن أن نقول إن هذا الغاز كان يضيع كله هدراً وسدى! فمنذ أوائل عقد الخمسينيات الميلادية، كانت الشركة تستخدم بعض هذا الغاز كوقود في معاملها. وفضلا عن ذلك، كان للغاز أيضاً بعض الاستخدامات المحلية في بعض مرافق الخدمات العامة. وفي أواخر عقد الخمسينيات أيضاً، أنشئت مرافق لإعادة حقن الغاز في المكامن النفطية في كل من حقلي بقيق والغوار. واستهدف ذلك الاحتفاظ بالغاز في تلك المكامن، كما استهدف إبقاء ضغط الزيت داخل المكامن عند الحد الذي يسمح باستمرارية إنتاج الزيت الخام منها. وقد أنشئت في كل من بقيق ورأس تنورة بعض المرافق الصناعية التي عنيت وقتذاك بتصنيع الغاز ومعالجته وتجزئته، غير أن ذلك كان يتم على نطاق صغير. كما تم آنذاك تصدير بعض الغاز البترولي المسال المنتج في الشركة. وبرغم كل ما ذكرناه، فإن معظم الغاز المرافق للزيت كان يحرق وقتذاك في معامل فرز الغاز من الزيت، كما كان متبعاً في الصناعة البترولية على مستوى العالم في ذلك الوقت.

وجاءت بداية عقد السبعينيات بما لم يكن في الحسبان. فقد شهدت تلك الفترة ارتفاعاً كبيراً

في عام ١٩٧٥م، كلفت الحكومة الشركة بتبني مشروع جديد وضخم، تكون مهمته الرئيسة هي جمع الغاز المرافق للزيت الخام ومعالجته وتصنيعه والاستفادة منه.

غير مسبوق في أسعار مصادر الطاقة بالعالم. كما ازداد الوعي بأهمية حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية. وكان لارتفاع أسعار الوقود أثره المحمود على صناعة الغاز، فلأول مرة في تاريخ هذه الصناعة، أصبح الاستثمار في إنشاء المرافق الكبيرة المختصة بتجميع الغاز ومعالجته وتصنيعه أمراً مجزياً. وكان من الطبيعي بالنسبة للشركة، ذات الخبرات الطويلة في إنشاء مرافق الزيت الخام وتشغيلها، أن تضطلع بالمهمة الجديدة التي وضعتها حكومة المملكة العربية السعودية الرشيدة على كاهلها. ففي عام ١٩٧٥م، كلفت الحكومة الشركة بتبني مشروع جديد وضخم، تكون مهمته الرئيسة هي جمع الغاز المرافق للزيت الخام ومعالجته وتصنيعه والاستفادة منه. وعهد إلى الشركة تصميم هذا المشروع وتشييد مرافقه وتشغيلها. وقد بدأ هذا المشروع العملاق وقتها وكأنه ضرب من الخيال، ولكن الشركة واجهت التحدي فأصبح الخيال واقعاً. ففي ظل هذا المشروع، أصبح بالإمكان استخدام الغاز (الذي جرت معالجته في الشركة) كوقود وكمصدر من مصادر المواد الخام الضرورية للصناعات القائمة في المملكة. كما أصبح بالإمكان استعماله في تشغيل مرافق الخدمات التي كانت - وما تزال - تشهد نمواً كبيراً في مختلف أنحاء الدولة. ويضاف إلى ذلك كله أن تصدير المنتجات الناجمة عن تصنيع الغاز الطبيعي يعني زيادة العائد المادي الناتج عن بيع هذه المنتجات، وهذا



أحد الفنيين السعوديين يقوم بمراقبة المعدات المعقدة في معمل الغاز بالعثمانية.

ينعكس بدوره إيجاباً على مجمل الدخل الوطني للمملكة.

ولا نكون مغالين في كلامنا إذا قلنا إن هذا البرنامج الطموح يعد أضخم مشروع صناعي تقوم به شركة واحدة. وللتدليل على ذلك يكفي أن نقوم هذا المشروع على أساس حجم الإنشاءات التي تضمنها. فقد انخرط في برنامج الإنشاءات عشرات الآلاف من العاملين. أما ساعات العمل التي انقضت في أعمال التصميم والإنشاء فتقدر بملايين الساعات. وقد شملت هذه الأعمال: شبكة كبيرة من معامل تصنيع الغاز وتجزئته، وخطوط الأنابيب، والفرض وغير ذلك من أعمال البنية التحتية المتعلقة بشبكات توزيع الغاز. وبعد انقضاء هذه الملايين من ساعات العمل بدأ تشغيل شبكة الغاز الرئيسة في أواخر السبعينيات. وقد جرت بعد ذلك توسعة طاقة استيعاب هذه الشبكة. وتم ذلك بشكل سريع، بحيث أصبحت شبكة الغاز قادرة على تلقي كميات أكبر من الغاز المرافق المنتج من الحقول الموجودة في المناطق المغمورة (البحرية)، وذلك اعتباراً من عام ١٩٨٤م. وفي العام المذكور نفسه، أجريت أعمال التحسين والتطوير في المرافق الخاصة بجمع وتصنيع الغاز غير المرافق للزيت الخام، ذلك الغاز الذي يتسم

بضغطه العالي والذي ينتج من مكمن «الخف» من عمق كبير نسبياً. وقد تبينت أهمية استغلال هذا الغاز حينما انخفض إنتاج الزيت الخام في منتصف الثمانينيات، إذ أصبح هذا الغاز بديلاً للغاز المرافق (الذي يصاحب الزيت الخام في مرحلة الإنتاج) والذي كان يستخدم في إمداد مرافق تصنيع الغاز باللقيم المطلوب. ونظراً لأن الغاز المنتج من مكمن «الخف» لا يكون مصحوباً بأي إنتاج من الزيت الخام، فقد استمر الاعتماد على هذا الغاز، حيث ظل المصدر الرئيس لإمداد شبكة مرافق الغاز باحتياجاتها.

شبكة معقدة تمتد من الساحل الشرقي إلى الساحل الغربي للمملكة

إن الشبكة الرئيسة للمرافق وخطوط الأنابيب التي تتضمن شبكة الغاز تمتد على نطاق جغرافي كبير وتتسم بالتعقيد التقني، وهو الأمر الذي يثير دهشة المرء وإعجابه فالشبكة تضم فيما تضم عدداً من معامل فرز الغاز من الزيت التي تزود الشبكة بما تحتاجه من غاز. كما تضم اثني عشر مرفقاً رئيساً من مرافق التصنيع والتوزيع. وتتصل هذه المرافق بدورها بشبكة من خطوط الأنابيب من بينها خط أنابيب نقل سوائل الغاز الطبيعي الذي يمتد من شرق المملكة إلى غربها، والذي يعد أطول خط أنابيب على مستوى العالم، وأكثر خطوط الأنابيب أهمية وتقدماً من الناحية الفنية، حيث يتم التحكم فيه باستخدام أجهزة الحاسبات الآلية، ويبلغ طوله ١١٧٠ كيلومتراً (٧٢٦ ميلاً)، ويمتد من شدقم شرقاً إلى ينبع على السواحل الغربية للمملكة.

ويتم تجميع الغاز المرافق والمكثفات في معامل فرز الغاز من الزيت، ثم يرسل إلى واحد من ثلاثة معامل كبيرة لتصنيع الغاز في كل من البري والعثمانية وشدقم. أما الغاز غير المرافق للزيت الذي ينتج من مكمن «الخف» من أعماق تتراوح بين ثلاثة وأربعة كيلومترات (٨,١ إلى ٥,٢ ميل) تحت مستوى سطح الأرض، فيرسل إلى المعملين الموجودين في شدقم والعثمانية.

أما الغاز الحامض (المر) Sour gas فيعالج في المعامل لإزالة غازي ثاني أكسيد الكربون



تقوم هذه الخزانات الكروية في بقيق بمعالجة الغاز المنتج من منطقة الأعمال الجنوبية التابعة لأرامكو السعودية، ويتم ضخ سوائل الغاز الطبيعي المعالجة في بقيق إلى رأس تنورة لإجراء عمليات التجزئة لها.



إضافة مرافق حديثة عالية التقنية للتحكم في معامل سوائل الغاز الطبيعي، جعل أعمال التشغيل أكثر أماناً وأعلى كفاءة.

وكبريتيد الهيدروجين منه. وينتج من هذه العملية غاز حلو Sweet gas، تجرى له عملية معالجة لتحويله بعد ذلك إلى غاز جاف وفيض من السوائل. وبالنسبة للغاز الجاف، الذي يتكون أساساً من الميثان، فإنه يُضغط ويضخ إلى الشبكة المحلية لبيع الغاز في المنطقة الشرقية بالمملكة، حيث يستخدم في تزويد عملاء الشركة من

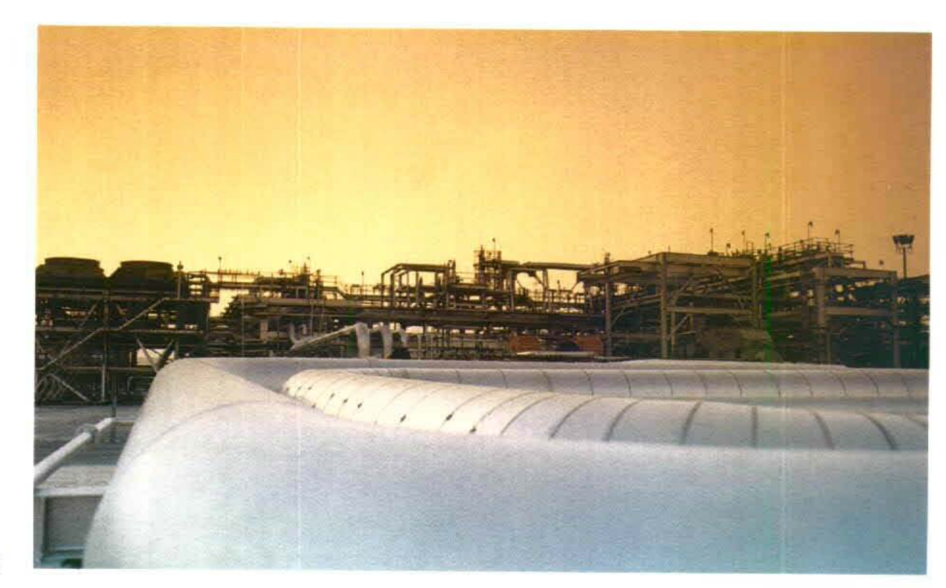
إن الشبكة الرئيسة للمرافق وخطوط الأنابيب التي تتضمن شبكة الغاز تمتد على نطاق جغرافي كبير وتتسم بالتعقيد التقني.

أصحاب المصانع، وكذلك قطاع الخدمات، بالوقود واللقيم. ويبلغ إجمالي حجم المبيعات من الغاز في الوقت الحاضر نحو ثلاثة بلايين قدم مكعبة قياسية يومياً. أما الكبريت العنصري Elemental Sulfur، الذي ينتج في عملية تحلية الغاز فيتم توجيه مساره إلى معمل الغاز في البري. ومن هناك يرسل إلى أحد المرافق الصناعية في مدينة الجبيل الصناعية، حيث يجري تحويله هناك إلى حبيبات كروية الشكل من الكبريت. ويستخدم هذا الكبريت في الصناعات المحلية، أو يصدَّر إلى خارج المملكة من خلال فرضة خاصة مصممة لشحن الكبريت بحرياً. وتستهلك الصناعات المحلية الكبريت في صورة منصهرة

منفردة. ويتم تزويد المصانع البتروكيميائية في مدينة الجبيل الصناعية وفي ينبع بالإيثان ليستخدم كلقيم فيها. وما يتبقى من الإيثان بعد ذلك فإنه يستخدم في الشبكة الخاصة ببيع الغاز لعملاء الشركة. أما غاز البترول المسال الذي يتكون من البروبان والبوتان فيصدر إلى الخارج من خلال الفرض الموجودة في كل من رأس تنورة والجعيمة وينبع، كما يتم شحن البنزين الطبيعي من فرضتي رأس تنورة وينبع، جنباً إلى جنب مع غاز البترول المسال. وإضافة إلى ما سبق، يُستخدم كل من البروبان والبوتان والبنزين الطبيعي محلياً في المملكة العربية السعودية كلقيم للصناعات المختلفة التي تعتمد على هذه المنتجات.

مصدر للطاقة واللقيم

على مدار عقدين من الزمان، أسهمت شبكة الغاز الرئيسة في دعم الاقتصاد الوطني للمملكة العربية السعودية. فالإيثان وسوائل الغاز الطبيعي، المنتجان من خلال هذا المشروع، يوفران المواد الخام الضرورية لعدد من الصناعات المهمة القائمة بمدينتي الجبيل وينبع الصناعيتين، مثل صناعة البتروكيماويات والأسمدة، واللدائن (البلاستيك)، وهي جميعها صناعات لها دورها المهم في عمليات التنمية. كما أن الغاز الذي يباع لهذه المنشآت الصناعية يعد مصدراً ذا قيمة كبيرة من مصادر الوقود، فهو ضروري لعمليات التصنيع، ولتشغيل هذه المرافق. وعلاوة على ما سبق، يستخدم هذا الغاز نفسه أيضاً كوقود في محطات تحلية مياه البحر، وفي مرافق توليد الطاقة الكهربائية التابعة لشركة كهرباء الشرقية (سكيكو)، فضلاً عن استخدامه أيضاً في المرافق الخاصة بأرامكو السعودية وعدد من الشركات الصناعية الأخرى. ولا يخفى على القارئ أن عوائد تصدير المنتجات الناجمة عن صناعة الغاز بالمملكة (مثل غاز البترول المسال، والبنزين الطبيعي، والكبريت الموجود في صورة عنصرية) تكون كبيرة وذات أثر ملحوظ على الاقتصاد الوطني. ولا يقتصر الأمر على ذلك، بل إنه يتجاوز العوائد المباشرة الناتجة عن بيع الغاز لجمهور المستهلكين وعملاء الشركة. فالبتروكيماويات والمنتجات الأخرى الناجمة عن الصناعات الأولية يعاد استغلالها مرة أخرى في



تسهم شبكة الغاز الرئيسة في دعم الاقتصاد الوطني في المملكة.



أنابيب السحب التي تنقل الزيت الخام والغاز المرافق له إلى معمل حرض رقم (١) لفرز الغاز من الزيت.

(سائلة) لاستخدامه في عدة تطبيقات صناعية مختلفة.

أما فيض السوائل الناتجة عن عملية معالجة الغاز الحلو في معملي الغاز في كل من شدقم والعثمانية فيرسل إلى معمل تجزئة سوائل الغاز الطبيعي في الجعيمة على ساحل الخليج العربي أو يرسل عبر خط أنابيب سوائل الغاز الطبيعي (الذي يمتد من شرق المملكة إلى غربها) إلى معمل تجزئة مماثل في ينبع. أما فيض سوائل الغاز الطبيعي من معمل الغاز في البري فيرسل إلى الجعيمة أو إلى مرفق التجزئة في رأس تنورة، وهذا المرفق يستقبل أيضاً فيض سوائل الغاز الطبيعي الآتي من مرافق معالجة الغاز المرافق وتصنيعه في بقيق ومعمل التكرير برأس تنورة. وتقوم معامل الغاز في كل من شدقم والعثمانية باستخلاص السوائل التي تتكون أساساً من الإيثان بالإضافة إلى سوائل الغاز الطبيعي، في حين تقوم المرافق الموجودة في البري وبقيق ورأس تنورة بمعالجة فيض السوائل الذي يتكون من البروبان وسوائل الغاز الطبيعي الأعلى كثافة. يضاف إلى ذلك، أن معامل بقيق تعالج ما يصل إلى مائتي ألف برميل من سوائل الغاز الطبيعي يومياً.

وتقوم معامل التجزئة بفصل السوائل المشار إليها سابقاً إلى مكوناتها الأصلية، أي: الإيثان والبروبان والبوتان والبنزين الطبيعي، بحيث يمكن الحصول على هذه المكونات بصورة

الصناعات الثانوية للحصول على عدد من المنتجات المختلفة، التي تتراوح بين الصلب واللدائن. ولا يفوتنا أن نشير إلى أن ذلك كله يساعد على ظهور أعمال تصنيع حديثة، وتوفير وظائف جديدة، إضافة إلى إنشاء أحياء سكنية جديدة نتيجة للتوسع الصناعي الهائل والسريع في مدينتي الجبيل وينبع الصناعيتين، اللتين كانتا مجرد قريتين صغيرتين هادئتين لصائدي الأسماك حتى عهد قريب.

وهناك ثمرة طيبة أخرى لمشروع الغاز لاتقل أهمية عما سبق مما ذكرناه. فلقد انتهى عصر حرق الغاز، وأصبح اليوم هذا الغاز مصدراً ذا قيمة من مصادر الطاقة، وهو الآن يجد الطريق أمامه مفتوحاً ليلج أبواب المرافق الخاصة لمعالجته وتصنيعه. وقد تبنت أرامكو السعودية - في هذا الصدد - خطة خاصة ألزمت فيها نفسها بأن يقتصر نشاطها على الإنتاج من الحقول التي تتوافر فيها المرافق الخاصة بجمع الغاز. وأدى الالتزام بذلك إلى اختفاء شعلات الغاز تقريباً، فلم تعد ترى إلا في ظروف خاصة، أو بحجم قليل جداً، وذلك نظراً لمتطلبات السلامة في عمليات التشغيل وتجنب الأخطار فيها. وبناء على ما سبق، يمكن القول بأن مشروع شبكة الغاز الرئيسة قد ساعد المملكة العربية السعودية على قطف أفضل الثمار الاقتصادية من مواردها النفطية.

تلبية الطلب على الغاز ومواجهة التحديات

إن مشروع شبكة الغاز الرئيسة يشهد الآن أكبر عملية من عمليات التوسعة منذ نشأته، وقد كان ذلك أمراً ضرورياً لتحقيق التوازن بين الطلب على الغاز وبين توفيره للعملاء. فمع اتساع قاعدة التصنيع في المملكة العربية السعودية، ازداد الطلب على الغاز كوقود ولقيم. ففي عام ١٩٨٨م، كان اجمالي الغاز الجاف المعروض للبيع يناهز بليوني قدم مكعبة قياسية يومياً تقريباً. وقد ارتفع هذا الرقم منذ ذلك التاريخ بنحو بليون قدم مكعبة يومياً. ومن المؤمل - إن شاء الله - أن يزداد الطلب على هذا الغاز خلال العقد المقبل بمقدار بليوني قدم مكعبة قياسية يومياً، وهذا يعني أنه في عام ٢٠٠٦م سيكون إجمالي الطلب على الغاز زهاء خمسة بلايين قدم مكعبة قياسية يومياً.

التوسعة الحالية، لا تسعى فقط إلى تلبية الحاجة من الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة أو كلقيم، بل إنها تسعى إلى إحلال الغاز محل الزيت الخام أو المنتجات البترولية في توليد الكهرباء وتحلية المياه وغيرها من النشاطات الصناعية.

وسيكون مصدر هذه الزيادة ناجماً بشكل رئيس من ارتفاع معدلات استهلاك الغاز كوقود ولقيم في المؤسسات الصناعية الكبرى. فضلاً عن النمو المطرد في استخدام الغاز كوقود في محطات توليد الطاقة الكهربائية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن عدداً كبيراً من المحطات الكهربائية في المنطقة الوسطى بالمملكة سوف يبدأ في استخدام الغاز الجاف كوقود بدلاً من الزيت الخام الذي يستخدم فيها حالياً، وهذا يعني توفير هذا الزيت واستخدامه في أغراض التصدير.

ولتلبية هذه الطلبات، باشرت أرامكو السعودية العمل في سلسلة من البرامج المهمة المتعلقة بالغاز، وذلك وفق استراتيجية المملكة لاستغلال الغاز الطبيعي كمورد اقتصادي مهم للبلاد. وفي هذا الصدد يقول معالي الأستاذ علي بن إبراهيم النعيمي، وزير البترول والثروة المعدنية في حديث أدلى به مؤخراً لجريدة الرياض: «بعد عشر سنوات من إنشاء شبكة الغاز الرئيسة، بدأنا نكتشف أن الطلب على الغاز في تزايد مستمر، وأن الشبكة السابقة لا تستطيع تلبية حاجات الصناعات السعودية المتنامية والذي يعني أهمية توسعة هذه الشبكة. وبعد مناقشات مكثفة بين وزارة البترول والثروة المعدنية من ناحية، ووزارة الصناعة والكهرباء من ناحية أخرى، تم التوصل إلى معادلة محددة لتوسعة شبكة الغاز الحالية، وبشكل أكبر من السابق. والتوسعة الحالية التي يجري العمل لتنفيذها، ستلبي كافة احتياجات الصناعات البتروكيميائية من اللقيم (للسنوات العشر القادمة)، كما ستلبي احتياجات شركات الكهرباء ومحطات التحلية والكثير من المصانع من الطاقة. أي أن التوسعة الحالية، لا تسعى فقط إلى تلبية الحاجة من الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة أو كلقيم، بل إنها تسعى إلى إحلال الغاز محل الزيت الخام أو المنتجات البترولية في توليد الكهرباء وتحلية المياه وغيرها من النشاطات



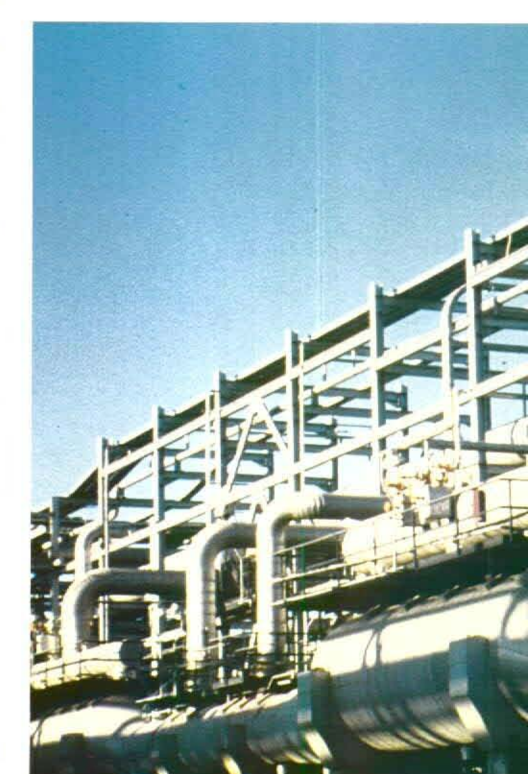
يواكب عام ١٩٩٩م مرور ١٧ سنة على افتتاح معمل الغاز في العثمانية، الذي بدأ العمل بكامل طاقته في عام ١٩٨٢م. ويجري الآن تنفيذ مشروع تحسين المعمل وتطويره لزيادة قدرته الإنتاجية.

الصناعية، وهذا بحد ذاته سيعطي مردوداً اقتصادياً جيداً للمملكة، إضافة إلى محافظته على البيئة. كما أن المملكة، ومن خلال شركة أرامكو السعودية، ركزت جهودها في السنوات الست الأخيرة للعثور على اكتشافات جديدة من الغاز الطبيعي - وبالذات غير المصاحب - في كافة أنحاء المملكة. ونتيجة لذلك ارتفع احتياطي المملكة من الغاز الطبيعي ليصل إلى أكثر من ٢٠٤ ترليونات من الأقدام المكعبة القياسية، كما ارتفعت نسبة الاحتياطي من الغاز غير المصاحب لتصل إلى ما يزيد عن ٧٠ ترليون قدم مكعبة قياسية».

ومن الجدير بالذكر أن أهم ثلاثة معامل للغاز توجد في البري وشدقم والعثمانية. وتجرى أعمال التوسعة حالياً في هذه المعامل، بحيث تصبح قادرة على زيادة معدل الإنتاج منها جميعاً بنحو بليون قدم مكعبة قياسية يومياً.

معمل للغاز في الحوية

وثمة معمل جديد لمعالجة الغاز وتصنيعه سوف يسهم في رفع معدل الطاقة الإنتاجية لمشروع الغاز. ويعد هذا المعمل أول مرفق ضخم يضاف



إلى شبكة الغاز الرئيسة منذ اكتمال شبكاتها في أوائل عقد الثمانينيات الميلادية. وسيتم بناء مرافق المعمل الجديد في «الحوية» في حقل الغوار جنوب معملي الغاز في شدقم والعثمانية. وبإذن الله، سوف يسهم المعمل المذكور في توفير ١,٦ بليون قدم مكعبة قياسية يومياً من الغاز الجاف، ابتداء من عام ٢٠٠١م. وسوف يؤدي ذلك إلى زيادة القدرة الإنتاجية لشبكة الغاز الرئيسة، لاسيما وأن الكمية التي سينتجها هذا المعمل تعادل - من حيث المقدار - إجمالي الطاقة الإنتاجية لمعملي الغاز في شدقم والعثمانية معاً، بعد الانتهاء من برامج التوسعة التي تنفذ فيهما في الفترة الراهنة. ويأتي معمل الغاز في الحوية كواحد من عدد من معامل الغاز التي يجري التخطيط لها وتنفيذها على مراحل.

وإضافة إلى ما ذكرناه من مشروعات تحسين الطاقة الإنتاجية للمعامل الموجودة حالياً، وإنشاء معمل جديد للغاز في الحوية، فإن أرامكو السعودية تركز جهودها أيضاً على زيادة إنتاج الغاز غير المرافق. ونحن نعلم أن إنتاج الغاز المرافق للزيت الخام يرتبط ارتباطاً وثيقاً بإنتاج الزيت الخام والطلب عليه. وهذا يعني أن أية برامج تحد من إنتاج هذا الزيت تؤثر تأثيراً سلبياً على إنتاج الغاز المرافق. ولهذا فإن إحداث قفزة كبيرة في معدلات إنتاج الغاز المرافق للزيت الخام يعد أمراً غير مقبول من الناحية العملية. وعلى النقيض من ذلك، فإن زيادة إنتاج الغاز غير المرافق للزيت الخام من مكمن «الخف» سوف يضمن - بمشيئة الله - توفير مدد ملائم من الغاز لشبكة الغاز الرئيسة. وفي واقع الأمر، فإن مرافق معمل الغاز الجديد في «الحوية» سوف يكون عملها مقصوراً على معالجة الغاز غير المرافق فقط.

وانطلاقاً من هذا التوجه الذي يستهدف التركيز على إنتاج الغاز غير المرافق للزيت الخام، بدأت أعمال الاستكشاف في أرامكو السعودية تنصب على إنتاج هذا الغاز بشكل كبير، وذلك اعتباراً من عام ١٩٩٤م. ونتيجة للجهود التي بذلت في هذا المضمار، نجحت فرق الاستكشاف التابعة للشركة في العثور على احتياطيات مهمة للغاز الحلو على جانبي حقل الغوار، الذي يعد أكبر حقول البترول في العالم، وهو الأمر الذي أدى إلى رفع احتياطي الغاز غير المرافق للزيت الخام بنحو خمسين في المائة، مع انتهاء عام ١٩٩٦م. كما أن المشروعات التي تعتمد على توظيف التقنيات الحديثة في أعمال الاستكشاف والحفر والإنتاج، (مثل استخدام الآبار الأفقية، التي تتسم بكونها ذات انصاف أقطار متوسطة الطول، في مكمن الخف (ب) العميق نسبياً، وكذلك إجراء أعمال التحسين على معدلات الإنتاج الحالية من آبار الغاز الموجودة حالياً)، قد أسهمت في رفع معدلات إنتاج الغاز غير المرافق للزيت الخام بالقدر الذي يفي بتلبية الطلبات المتزايدة على الغاز.

لقد زودت شبكة الغاز الرئيسة الصناعة بدماء الحياة، فهي تمدها بما تحتاجه من وقود ومواد خام. كما أنها ساعدت المملكة على توليد الطاقة الكهربائية الضرورية لكل من محطات تحلية المياه وشبكات توزيع الكهرباء، وبذلك أسهمت بشكل كبير في توفير مياه الشرب والكهرباء لسكان المملكة العربية السعودية.

وهكذا شهد عام ١٩٧٥م استجابة أرامكو السعودية للدعوة الخاصة بتوفير شبكة لمعالجة الغاز وتصنيعه وتوزيعه لمواجهة الطلب المحلي على الغاز، وتمثلت هذه الاستجابة في تبني مشروع شبكة الغاز الرئيسة. وبعد ذلك التاريخ بنحو عقدين من الزمن، تسعى أرامكو السعودية مرة أخرى، إلى مواجهة التحدي المتمثل في توفير المزيد من الغاز الضروري للمنشآت الصناعية. وفي هذه المرة، فإنها لجأت إلى تنفيذ برنامج رئيس لتحسين معامل الغاز، بحيث يحدث نوع من التكامل بين ما تقوم به من توسعات في الطاقة الإنتاجية لهذه المعامل وبين ما تبذله من جهود لزيادة إنتاج الغاز غير المرافق للزيت الخام.

وختاماً، يمكننا القول بأن إنشاء شبكة الغاز الرئيسة ثم توسعتها يعد بمثابة خطة كبرى تستهدف إحداث نقلة نوعية مباركة في اقتصاد المملكة. ولا شك أن اضطلاع شركة أرامكو السعودية بهذه المهمة الجليلة، من خلال سلسلة مشروعات الغاز الحيوية التي تنفذها حالياً، سوف يؤتي ثماره في المستقبل القريب بإذن الله. ■

بتصرف عن مجلة «دايمنشن»، عدد فصل الربيع لعام ١٩٩٧م

• صور المقال: أرامكو السعودية

المعالم والظواهر الطبيعية على سطح الأرض

بقلم: مصطفى يعقوب عبدالنبي / مصر

حفلت الطبيعة وخاصة ظواهر ومعالم سطح الأرض من جبال وتلال ووديان، بشتى الأشكال الغريبة المظهر والعجيبة التكوين، والتي اجتمع فيها من الفن والجمال والشاعرية الشيء الكثير، الأمر الذي جعلها فتنة للناظرين وإلهاماً لأرباب الفن والأدب. فمن وحيها استلهم الفن التشكيلي مادته ومن روعتها تفنن الشعراء في وصفها.

غير أن الشيء المهم هنا، هو أن هذه الموجودات الطبيعية ظلت أمداً طويلاً دون تفسير علمي يوضح لنا كيفية نشأتها على هذا الشكل أو ذاك. وما أن انتصف القرن الثامن عشر حتى تكشفت الحقائق العلمية - تباعاً فيما يخص المظاهر الطبيعية التي حدثت على سطح الأرض من خلال جهود علماء الجغرافيا، وعلماء الجيولوجيا. ولقد أسفرت هذه الجهود جميعاً على اختلاف أنماطها، وتشعب اتجاهات الدراسة فيها عن حقيقة واحدة مؤداها أن تلك الظواهر السطحية إنما هي نتيجة للصراع الأبدي بين الرياح والمياه من جهة، وبين اليابسة من جهة أخرى.

وإذا كان علماء الجغرافيا والجيولوجيا قد تناولوا هذه الظواهر بالدراسة والتحليل واستفاد كل فريق من جهود الفريق الآخر، الأمر الذي نتج عنه علم جديد أشبه بحلقة الوصل بين الجغرافيا والجيولوجيا وهو علم الجيومورفولوجيا Geomorphology، الذي يختص بدراسة وصف وتصنيف تضاريس سطح الأرض، ووضع التفسير العلمي لها؛ إلا أن الجغرافيا تميل إلى الناحية الوظيفية بينما تميل الجيولوجيا إلى الناحية السببية؛ بمعنى أن الجيولوجيا تعني بدراسة العوامل المسببة وكيفية عملها.

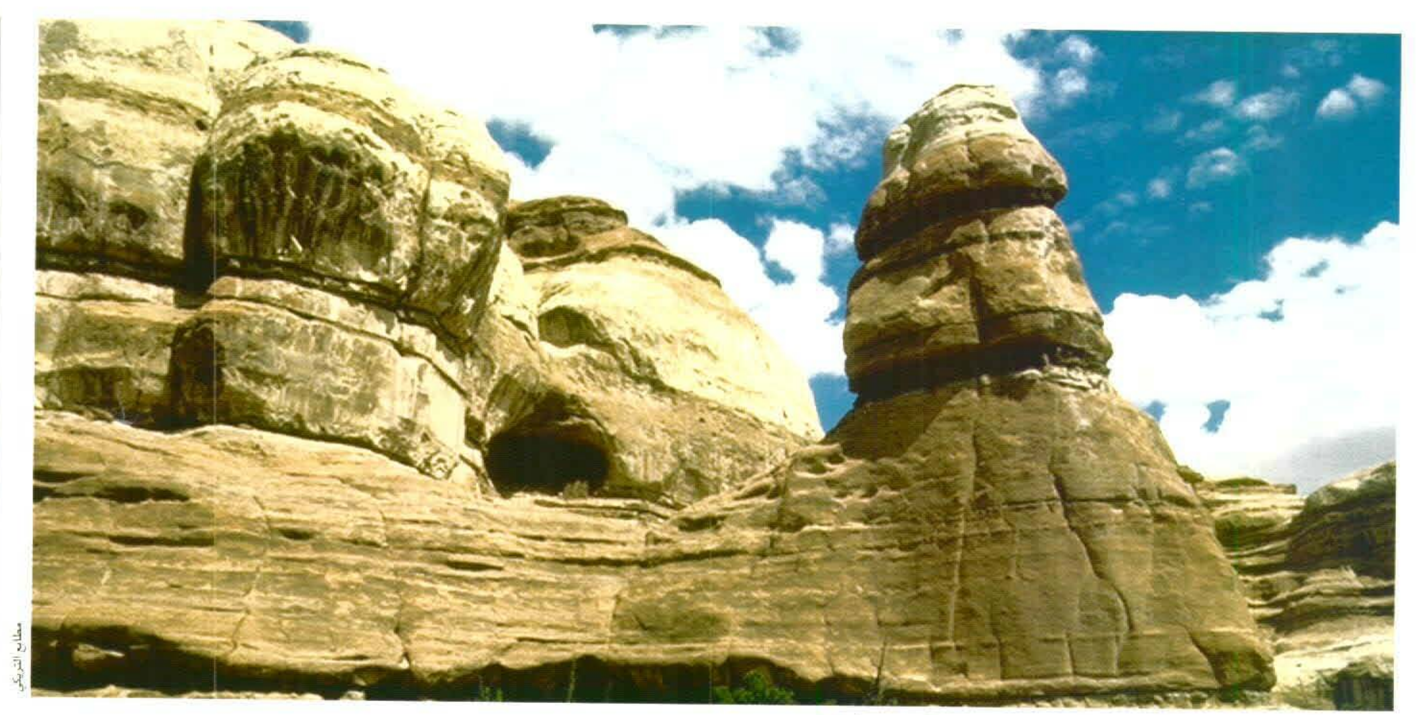
والمقصود بالتضاريس Relief هو التباين في الارتفاع والانخفاض في سطح الأرض بينما الأشكال السطحية Land Forms تعني المظهر الذي تبدو عليه تلك التضاريس ما بين جبل أو تل أو واد أو سهل..الخ.

وقد أصرّ علماء الجغرافيا على تقسيم التضاريس إلى ثلاث مراتب جاءت على النحو التالي:

- تضاريس المرتبة الأولى وتشمل التشكيل الأول للقشرة الأرضية ما بين اليابسة والمتمثلة في القارات، والغلاف المائي المتمثل في البحار والمحيطات.
- تضاريس المرتبة الثانية وتشمل فيما يخص اليابسة أقسام القارات الكبرى من سلاسل الجبال والدروع.
- أما تضاريس المرتبة الثالثة فتختص بالأقسام الصغرى لتضاريس المرتبة الثانية مثل التلال والجبال والوديان والسهول..الخ.

أما عند علماء الجيولوجيا فقد كان النهج مغايراً في الصياغة والأسلوب والمصطلحات حيث أرجع هؤلاء العلماء العمليات المسببة للظواهر الجيولوجية - الموجودة على سطح الأرض إلى نوعين من العمليات؛ الأولى: عمليات داخلية وتشمل النشاط الناري المتمثل في البراكين والحركات الأرضية كالزلازل وبناء الجبال والثانية: عمليات خارجية، وتشمل عوامل التعرية والترسيب وهما المسببان الرئيسان

قوس صخري بدأت بشقه المياه أولاً ثم تكفلت به الرياح بعد ذلك.



التعرية والترسيب هما المسببان الرئيسان لما درجت عليه معالم الأرض من أشكال.

لما درجت عليه معالم سطح الأرض من أشكال.

العمليات الخارجية أو التعرية

إذا استثنينا كلا من الرتبة الأولى والثانية من التضاريس في مفهوم علم الجغرافيا، وإذا استثنينا أيضاً العمليات الداخلية في مفهوم علم الجيولوجيا، لوجدنا أنفسنا وجهاً لوجه مع ظواهر ومعالم أديم الأرض على اختلاف أقدارها من الحجم، وتباين أنماطها في الشكل والتي يغلب على معظمها التكوينات العجيبة، والأشكال الغريبة، التي يخيل لمن يراها أنها من بقايا الأساطير قد تجسدت كياناً في الطبيعة على هذا النحو أو ذاك.

التجوية

لعل السؤال الملح هو: كيف صارت هذه الأشكال إلى ما هي عليه الآن؟ وتكمن الإجابة على هذا السؤال في مصطلح علمي واحد هو التعرية Denudation الذي يشكل الجزء الأكبر في علم الجيومورفولوجيا. فما المقصود بالتعرية؟ وما دورها في تشكيل معالم سطح الأرض؟

التعرية - في أبسط تعريف لها - هي مجموع العمليات الطبيعية التي من شأنها تغيير وجه الأرض، وتشمل كلاً من التجوية والنقل والترسيب، في توال متصل السياق. إلا أن ما يهمنا في هذا المقام هو التجوية والنقل باعتبارهما المسؤولان الرئيسان عما نراه من أشكال عجيبة في الطبيعة. ولعل كلمة «التجوية Weathering» هي من أكثر الكلمات وروداً في الحديث عن تشكيل معالم سطح الأرض.

عمليات التجوية بشقيها الفيزيائي والكيميائي هي التمهيد الأساس لعملية نقل المواد المفككة من فتات الصخور صغيرها وكبيرها.

والتجوية - وهي لفظة مشتقة من الجو- تعني في أبسط مفهوم لها تأثير العوامل الجوية على الصخور ومكوناتها، أي أن التجوية تعني تلك العمليات التي تتم تحت تأثير العوامل الجوية وتؤدي إلى تفتيت الصخور وانفراطها وإحالتها إلى حطام صخري.

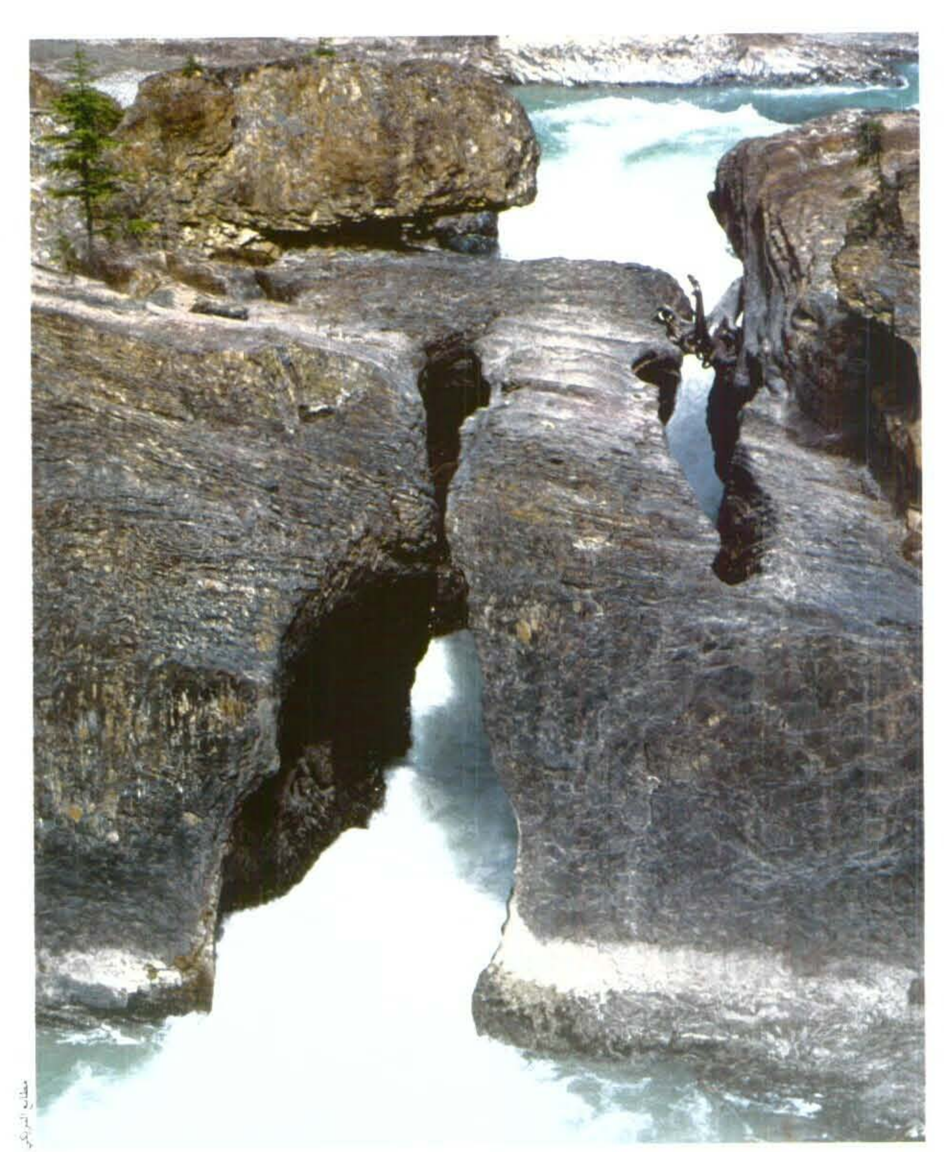
وللتجوية وجهان: وجه فيزيائي، وآخر كيميائي، بمعنى أن التجوية تنقسم إلى قسمين: الأول: التجوية الفيزيائية أو الميكانيكية، وتعرف أحيانا بالتفكك. والثاني التجوية الكيميائية وتعرف أحياناً بالتحلل.

والتجوية الفيزيائية أو الكيميائية - أو التفكك والتحلل - عمليتان تسيران معاً جنباً إلى جنب في غالب الأحوال، إلا أنه قد تسود إحدى العمليتين على الأخرى حسب نوعية الصخر وطبيعة المكان وظروفه المناخية.

النقل

كانت عمليات التجوية بشقيها الفيزيائي والكيميائي هي التمهيد الأساس لعملية النقل أي نقل المواد المفككة من فتات الصخور صغيرها وكبيرها. والحديث عن النقل يجرنا بالضرورة إلى الحديث عن عوامل النقل ذاتها إذ أن لها دوراً مهماً في تشكيل معالم سطح الأرض بالصورة التي نراها ونتعجب من منظرها.

وللنقل عوامل ثلاثة: الرياح والأمطار وما يتبعها من سيول ومجارٍ مائية - وكذلك مياه البحار والمحيطات. وغالباً ما تتعاون كل من الرياح والأمطار على تشكيل ظواهر اليابسة، بينما تتكفل مياه البحار والمحيطات بتشكيل السواحل.



تشق السيول طريقها عبر الصخور مكونة الأخاديد.

الريـاح

مسيرة الرياح مع الصخور أشبه برحلة ذات مرحلتين. المرحلة الأولى: عندما تهب الرياح على صخور قد سبق تجويتها فيزيائيا «ميكانيكيا»، وأصبحت حبيبات المعادن تغطي وجه الصخر.. التي ما تلبث أن تكتسحها الرياح في طريقها، في عملية من عمليات التعرية التي تعرف باسم «التخوية» Deflation أو «التذرية» في تعبير آخر. وهي العملية التي من شأنها إزالة الفتات الصخري والرواسب المفككة ونقلها إلى أماكن أخرى.

أما المرحلة الثانية: فإن الرياح بحمولتها من الفتات الصخري - خفيفة وثقيلة وما استدق منه حجماً وما كبر - سوف تصفح وجه الجبال لتبدأ عمليات النحت بالرياح Wind Erosion التي تأخذ اتجاهات ثلاثة:

الأول: أنه عندما تهب الرياح المحملة بالرمال الدقيقة فإنها تسفع وجه الصخور عبر ملايين السنين مما يؤدي إلى بري أو كشط الصخور Abrasion مما ينتج عنه في نهاية المطاف صخور تكاد تلمع من شدة صقلها بالرمال السافية.

الثاني: من المعروف أن الرياح لا تقوى كثيراً على حمل المواد ذات الوزن الثقيل وتكتفي فقط بإزاحتها من أمامها على الأرض، أو قريباً من الأرض، بحيث تبدو هذه المواد وكأنها تقفز قفزاً. وتعرف هذه الحركة باسم «الزحف السطحي» أو «الوثب».

الثالث: عندما تذرو الرياح الرمال السافية فإنها تتصادم باستمرار بالكتل الصخرية التي ما تلبث أن تتآكل شيئاً فشيئاً عبر ملايين السنين ليتمخض هذا التآكل في النهاية عن أعمدة سامقة في الهواء، كأنها نصبٌ تذكارية، أو تماثيل منحوتة في الطبيعة.

ومن الجدير بالذكر أن الكتل الصخرية لا تتآكل على وتيرة واحدة، فقد تختلف المكونات الصخرية لها من صخور سريعة التآكل بفعل الرياح المحملة بالرمال، وأخرى شديدة المقاومة لهذا التآكل، ولهذا يختلف سمك الطبقات الصخرية عن بعضها البعض تبعاً لدرجة مقاومتها أو قابليتها للتآكل بفعل الرياح المحملة بالرمال. ويعرف هذا النوع بالنحت المتباين.

ثلاثية الماء

توشك الأمطار أن يكون لها نفس الدور الذي تلعبه الرياح في تشكيل المناظر الطبيعية مع الأخذ في الاعتبار الفارق في طبيعة ونوعية هذه الأشكال التي تتكفل بتشكيلها ثلاثية الماء: الأمطار والسيول والأنهار.

أولاً: الأمطار

عندما تسقط الأمطار فإنها تجرف أمامها الفتات الصخري الناتج عن التجوية الفيزيائية، ولا شك أن اندفاع هذا الفتات سوف يصاحبه عمل نحتي بفعل احتكاك هذا الفتات مع الصخور. ويعرف مثل هذا النحت بنحت الأمطار الذي يترك آثاراً غائرة في كثير من الصخور ولا سيما الحجر الجيري مما يؤثر على استواء الطبقات الصخرية، الأمر الذي يجعلها وعرة الارتياد لا تصلح للسير. وتعرف هذه الأراضي بالأراضي السيئة.

وقد يؤدي سقوط الأمطار أحياناً إلى حدوث نوع من التميؤ في بعض معادن الصخر مما يؤدي إلى إزالة هذه المعادن تاركة وراءها فجوات أو نقراً صغيرة على سطح الصخر المكشوف، وعندما تتجمع هذه الفجوات تشبه خلايا النحل لذا يطلق على هذا النوع من تجوية الصخور إسم «خلايا النحل Honey Comb».

ثانياً: السيول

من الصعب فصل السيول عن كل من

الأمطار والأنهار إذ يمكن اعتبار السيول هي الحالة الوسطية بين فعل الأمطار وفعل الأنهار في تشكيل معالم سطح الأرض.

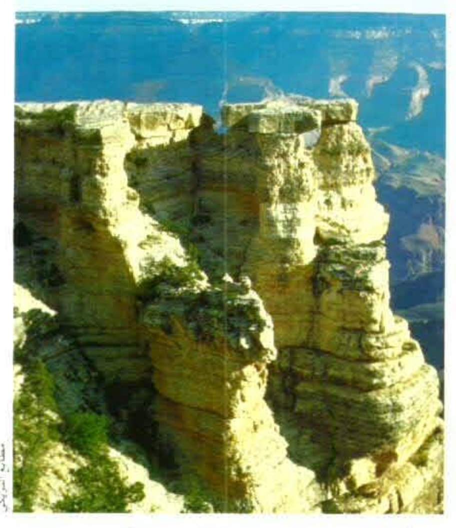
وعلى هذا الأساس فإنه باستمرار سقوط الأمطار ستنشأ سيول عارمة تحاول شق طريقها في قلب الصخور عبر مجار مائية لم تبلغ بعد - من حيث الاتساع - مبلغ الأنهار. وتعرف هذه المجاري المائية بالخوانق والأخاديد. والخانق هو واد ضيق للغاية ذو جوانب تكاد تكون رأسية. أما الأخدود فهو أكثر اتساعاً من الخانق غير أنه عميق جداً بالنسبة لاتساعه المحدود.

ثالثاً : الأنهار

من الطبيعي مع استمرار تدفق السيول أن يتسع الأخدود شيئاً فشيئاً، ويتعمق مجراه أيضاً شيئاً فشيئاً، حتى إذا وصل عمقه إلى مستوى منسوب المياه الجوفية، امتلأ الأخدود بالماء، وكوّن نهراً أو جدولاً، سوف ينتهي به المطاف إلى تكوين النهر من خلال ما يسمى بنحت الأنهار.

الأهمية والفوائد

لظواهر سطح الأرض، التي أبدع الخالق تعالى في تشكيلها، نتيجة للصراع الأبدي بين



تنشأ الظواهر السطحية نتيجة للصراع الأبدي بين الرياح والمياه من جهة وبين اليابسة من جهة أخرى .

الرياح والمياه من جهة، وبين اليابسة من جهة أخرى، فائدة مزدوجة :

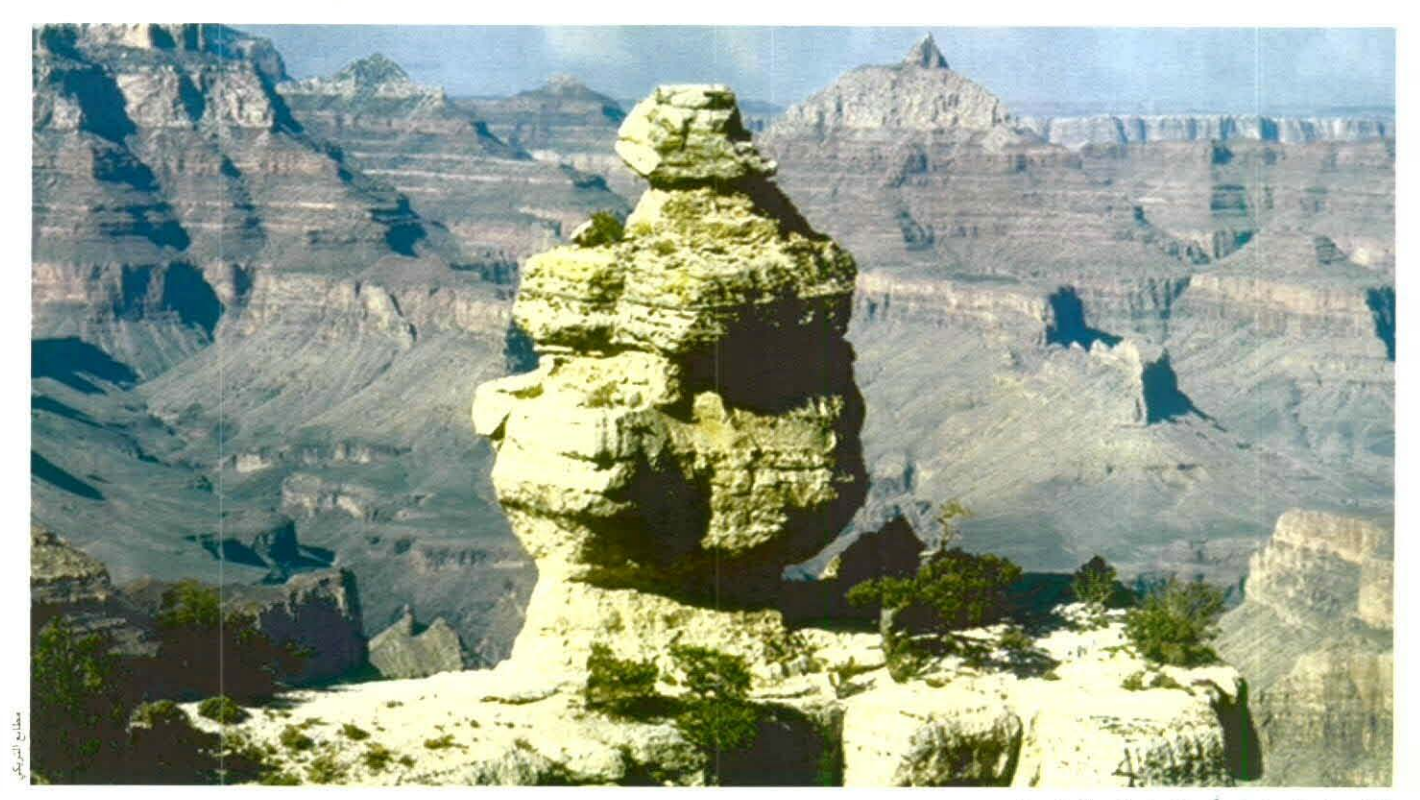
١- فائدة علمية، إذ أنه لولا وجود هذه الظواهر في هيئتها تلك لما استقام فهم معطيات علم الجيولوجيا على وجهها الصحيح، ليس من وجهة نظر علم الجيوموفولوجيا أو الجيولوجيا الطبيعية فحسب، بل أنها تساهم أيضاً في معرفة ما نجهله عن البيئة القديمة Palaeoecology، فكثير من الظواهر قد شكلتها أولاً السيول والأنهار ثم دار الزمان دورته فجفت الأنهار وبدأت الرياح تكمل ما بدأته السيول في إعادة تشكيل وصياغة تلك الظواهر.

وهذه الفائدة العلمية تتبعها فائدة تعليمية إذ تعد هذه الظواهر المختبر الحقيقي، الذي لا غنى عنه لدارسي علم الجيولوجيا.

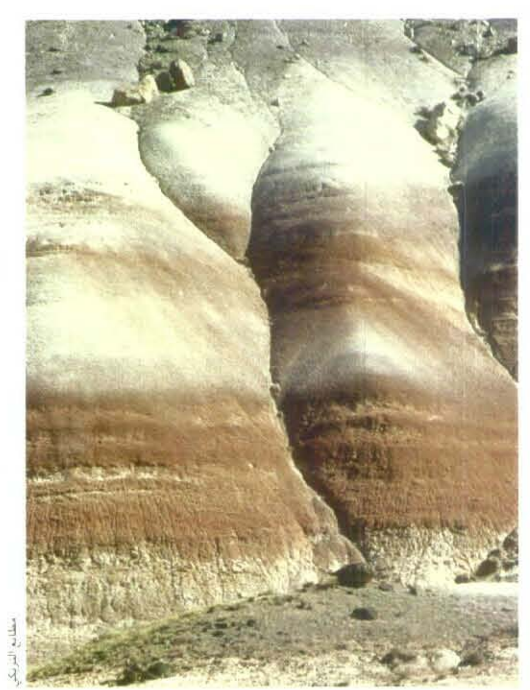
٢- فائدة سياحية: إذ أن الكثير من الظواهر الجيولوجية مناظر خلابة ذات سحر عميق يعطي الشعور بجمال الخلق، وقدرة الخالق في بديع صنعه. ولقد فطنت كثير من الدول إلى ما لتلك المناظر من قيمة جمالية فأحاطتها بسياج من الرعاية، وألوان الدعاية، فجعلتها أماكن للارتياد، ومواقع للارتياض، ومزارات للراحة في أحضان الطبيعة، فأصبحت ضمن المعالم السياحية للدول.

وقد ذهبت بعض الدول في سبيل حماية هذه المعالم والمحافظة على جمالها إلى اعتبارها ضمن المحميات الطبيعية.

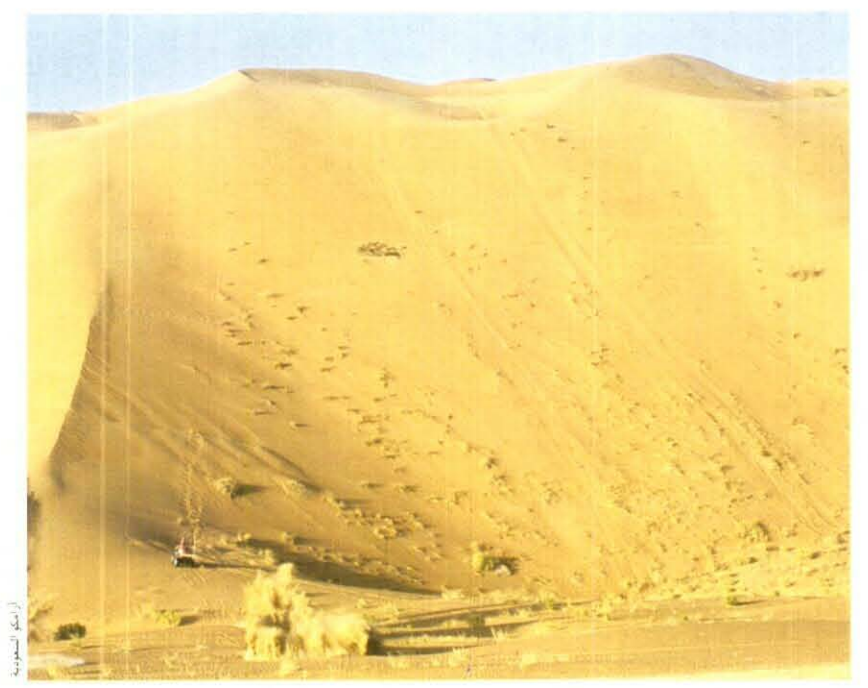
من جهة أخرى، فإننا إذا نظرنا إلى أقطار الوطن العربي سوف نجد أن الصحراء تفترش الجزء الأكبر من مساحتها ولا سيما الصحراء الكبرى التي تخترق معظم أقطار الشمال



كتل صخرية ضخمة عرّتها الرياح المحملة بالرمال .



صخور ملساء بفعل الرياح الشديدة المحملة بالرمال الدقيقة .



الصحراء بكل جمالها وهيبتها في المملكة . تتمتع بشهرة تاريخية وأدبية كبيرة .

الإفريقي، وكذلك صحراء شبه الجزيرة العربية.

وإذا علمنا أن الصحراء هي المسرح الكبير الذي تلعب فيه الرياح - بعد أن مهدت لها التجوية الميكانيكية - الدور الأكبر في تشكيل المعالم الطبيعية، سوف نجد أنه من طبائع الأشياء أن تعج صحارينا العربية بالكثير من تلك المناظر ذات القيمة العلمية والسياحية معاً. الأمر الذي يستلزم حسن استغلال هذه المناظر ووضعها على خريطة المزارات السياحية.

صحارى المملكة العربية السعودية

المملكة العربية السعودية هي الدولة المؤهلة أكثر من غيرها من أقطار الوطن العربي كي تحتل المعالم الطبيعية مكانة خاصة لديها، لا بسبب كثرتها في المملكة فحسب، وهذا أمر طبيعي لقطر تشغل الصحراء القسم الأكبر من مساحته. بل لأن هذه المعالم تتمتع بشهرة تاريخية أو أدبية لا تنازعها فيها معالم أي قطر آخر. والسبب في هذا أن الكثير من مواقع هذه المعالم معروفة بأسمائها وطبيعتها للإنسان العربي من المحيط إلى الخليج. فهذه المواقع إما أنها قد وردت في كتب التاريخ، وإما أنها وردت في الشعر العربي القديم.

فعلى سبيل المثال من منا لا يود أن يرى جبل التوباد الذي لهج بذكره كثيراً قيس بن الملوح في شعره. أو جبل رضوى الذي يضرب به المثل في العزة، كما جاء في قول حسان بن ثابت:

لنا حاضر فعم وماض كأنه

شماريخ رضوى عزّة وتكرّما

أو جبلي نعمان الذي قيل فيهما ذلك البيت المشهور :

أيا جبلي نعمان بالله خلّيا

نسيم الصّبا يخلص إليّ نسيمها

ومن منا لا يود أن يرى عن قرب وادي إضم، أعظم أودية الحجاز، الذي يقول فيه سلامة بن جندل:

يا دار أسماء بالعلياء من إضم

بين الدكادك من قوٍّ فمعصوب

المملكة العربية السعودية هي الدولة المؤهلة أكثر من غيرها من أقطار الوطن العربي كي تحتل المعالم الطبيعية مكانةً خاصةً لديها.

أو وادي العقيق الذي قيل فيه :

إذا الريح من نحو العقيق تنسَّمت

تجدد لي شوق يضاعف من وجدي

والذي نود أن نقوله هو أن معرفة هذه المواضع على وجه التحديد ليس بالأمر العسير فقد تكفل به «المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية» الذي ألفه نخبة من أفاضل العلماء في المملكة، على رأسهم علامة الجزيرة الشيخ حمد الجاسر، وكذلك الأستاذ عبدالله بن خميس. فهل نجد عمّا قريب خريطة سياحية تتضمن أشهر هذه المواضع. ■

المراجع

١- آمال اسماعيل شادر ، الجيومورفولوجيا والمناخ، مكتبة الخانجي، القاهرة - ١٩٧٩م.

٢- سباركس، الجيومورفولوجيا، ترجمة د. ليلى محمد عثمان، مكتبة الأنجلو، القاهرة - ١٩٨٠م.

٣- عبدالوهاب عزام ، مهد العرب، دار المعارف، القاهرة - ١٩٤٦م.

٤- علي عبدالوهاب شاهين، مقالات في الجيومورفولوجيا، منشأة المعارف، الاسكندرية - ١٩٧٥م.

٥- محمد سامي عسل، الجغرافيا الطبيعية، مكتبة الأنجلو ، القاهرة - ١٩٨٤م.

٦- محمد متولي ، وجه الأرض، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة - ١٩٧٨م.

7. Lahee, F., Field Geology. McGrow - Hill Book Co., New York, 1961.

8. Tarbuck, E., The Earth. Charles E. Merrill, Pub. Co. New York, 1984.

الأفكار اللاعقلانية ..
معناها ومنشؤها وعلاجها

بقلم: د. محمد محمود مهدي / ليبيا

نصادف بعض الأحيان أناساً منساقين بقناعات تتصف بالحدة والتطرف واللامنطقية حيث نسمع عبارات مثل «لا خير يرجى من هذه الحياة، فهي كلها مآس» و«لا يمكن الوثوق بأحد من الناس» و «كل ما يكتب هراء» ..الخ. مثل هذه التعميمات لا تقتصر على تقويم الأشياء والمواقف والآخرين وإنما تشمل سلوك الفرد نفسه، حيث تتصف نظرته عن نفسه بتحقير واضح لها. فعبارات مثل «أنا لا أصلح لشيء» و «حياتي سلسلة متصلة من الأخطاء» و «كنت مغفلاً طوال حياتي».. إلخ، تدل بوضوح على انخفاض كبير في تقدير الذات. كما تسود الأفكار اللاعقلانية مشاعر الفرد وعواطفه، خاصة تلك المرتبطة بالقلق والمخاوف. فيطلق عبارات سلبية مثل «تفكيري مشغول على الدوام بفكرة الموت» و «لا تغيب عن بالي فكرة أني سوف أتعرض لحادث سيارة» و «كل من حولي يثيرون خوفي» و «كل أصدقائي يسعون إلى استغلالي».

إن الأفكار اللاعقلانية هي تصورات لامنطقية يحكم الفرد من خلالها على الأحداث في أغلب الظروف وتتمثل في:

● **السلبية:** فمثل هؤلاء الأفراد يعتقدون أن تعاستهم تأتي من ظروف خارج إرادتهم، فسوء الحظ هو سبب الفشل وليس بمقدورهم التغلب على هذه الظروف، لأنها أقوى منهم وأن النجاح لايمكن إدراكه إذا لم يكن المرء محظوظاً.

● **الانهزامية:** هي نمط من الشخصية تتجنب صعوبات الحياة ومسؤولياتها بدل مواجهتها والانهزاميون يبحثون عن الراحة قبل كل شيء وآراؤهم تؤكد على عدم الوقوف بوجه القوي، حتى وإن كانوا مظلومين.. فالحياة قصيرة ويجب ألاّ نقضيها بمواجهة الصعوبات، وعلى الإنسان أن يبقى في الخلف حتى لا يكون بمواجهة الآخرين.

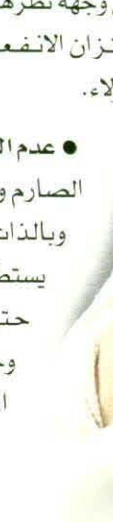
● **الاتكالية:** حيث يعتمد الاتكالي على الآخرين، لأنه يعتقد أن هذا يجعل أمور الحياة مريحة، وهو في الغالب يكون في ظل أشخاص أقوياء وبارزين لأن ذلك يوفر له الأمان.

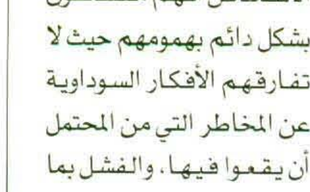
● **العجز:** والعاجز هو من لا يستطيع التخلص من أحزان الماضي وآثاره أو نسيان مآسي الأيام السابقة. ويعتقد أن السلوك الحاضر يتحدد مسبقاً ولا يمكن تغييره، وأن الإنسان محكوم بقدره.

● **ضيق الأفق:** الأشخاص الذين يتصفون بضيق الأفق يملكون حلولاً جاهزة أو قوالب للمشكلات التي تواجههم، وهم يستلون واحدة منها عند الحاجة، فمثاليتهم متحجرة -إن صح التعبير- فهناك حل نموذجي لكل مشكلة، وهم إن لم يصلوا إلى مثل هذا الحل، تحدث الكارثة من وجهة نظرهم. وهذا يشير بوضوح إلى عدم الاتزان الانفعالي وضعف الجهاز النفسي لهؤلاء.

● **عدم التسامح:** وهؤلاء يؤمنون بالعقاب الصارم وسيلة وحيدة لتصحيح الأخطاء، وبالذات الحدود القصوى للعقوبة، ولا يستطيعون أن يغفروا لمن أساء إليهم حتى إن كان الخطأ بسيطاً، ومن وجهة نظرهم، لا بد من نبذ المخطئ والتشهير به.

● **شدة الحساسية:** ويلاحظ على هذا النوع من الأشخاص أنهم منشغلون بشكل دائم بهمومهم حيث لا تفارقهم الأفكار السوداوية عن المخاطر التي من المحتمل أن يقعوا فيها، والفشل بما





شخص مهموم.

سوف يقومون به من أعمال أكثر من تفكيرهم بالنجاح. وتستحوذ على خيالاتهم الفواجع التي من الممكن أن تحدث، مثل موت الأحبة والتعرض للدهس والسرقة.. الخ.

● **الإصرار على القبول التام:** وهم يرون أن الآخرين يجب أن يحبوهم بشكل مطلق ويكونوا راضين عنهم دائماً بغض النظر عما يفعلونه، وتتكرر عندهم عبارات مثل «على أصدقائي قبول آرائي» و «على الأهل أن يؤمنوا أن ما أفعله هو الصحيح» و «على الكل أن يقدم لي الاحترام ويشملني بالحب».

أسباب ظهور الأفكار اللاعقلانية

إن الأفكار اللاعقلانية تتكون لدى الأفراد من خلال تفاعلهم مع بيئة معينة. فالشخص يتعلم ويكتسب القيم والمعتقدات والاتجاهات من الناس الذين حوله، خاصة الوالدين والأقران والمعلمين، حيث يطلب الوالدان من الطفل أن يصل إلى الكمال في أدائه والتفوق الدائم على أقرانه والنجاح المستمر، حتى ولو كانت قابلياته لا تسمح له بذلك. إن تقويم الشخص من خلال إنجازه وليس من خلال كينونته كشخص له كيان، يمثل خطورة على المدى البعيد لأنه بمرور السنوات يؤدي إلى ضعف في الإنجاز بمختلف الأعمال، كما أن ليس هناك فرد بإمكانه أن يكون كاملاً ومتفوقاً على الدوام، والجميع عرضة للفشل خلال حياتهم.

والذين يحملون توقعات عالية جداً، تتجه نحو الكمال الزائد يتوقعون من أطفالهم أن يظهروا جوانب قوة متزايدة دون أي جوانب ضعف، مما يشعر الطفل بأنه غير مناسب وغير قادر على تلبية توقعاتهم، خاصة عندما يقارنونه على نحو سلبي مع نجاحات الآخرين.

إن البيت يضع اللبنة الأولى في تشكيل الشخصية اللاعقلانية، التي تبدأ في الفترات المبكرة من علاقة الطفل بالأسرة.

إن هؤلاء الأطفال يشعرون بأنهم غير قادرين على النجاح فعلاً، ويستسلمون أو يؤجلون الأعمال المطلوبة منهم أو لا يجربوا القيام بها أصلاً.

وقد يرافق ما تقدم وضع بعض الآباء هالة من السيطرة التامة والحكم الطاغي، حول أنفسهم مستخدمين طرقاً تسلطية وعقابية شديدة وتفتقر علاقاتهم مع أطفالهم للتفاعل الإيجابي والاحترام المتبادل، فيترسخ لدى الأطفال شعور بأنهم غير جديرين بالاعتبار. إن أكثر الأوضاع سوءاً في المعاملة، عندما يكون الأب متسلطاً مع ابنه وله متطلبات عالية في آن واحد.

كما أن معاملة الوالدين التي تؤكد على الرعاية المبالغ فيها في التنشئة، هي غير صحيحة، لأنها تجعل الأطفال لا يتعلمون كيف يتعاملون مع المشكلات بأنفسهم ولا يشعرون بالاستقلالية ولا يحترمون قراراتهم أو أحكامهم الخاصة. وغالباً ما يصبحون جبناء خائفين من الوقوع في الأخطاء، غير قادرين على الدفاع عن أنفسهم، رغم أن بعضهم يبدون أحياناً وكأنهم واثقون من ذواتهم على نحو مبالغ فيه.

وهناك طريقة أخرى يتعلم فيها الأطفال الضعف وعدم تقديرهم لذاتهم. وذلك عندما يتربون في ظل آباء يشعرون بضعف اعتبارهم لذواتهم، فيقدمون نماذج غالباً ما يقلدها الأطفال. فهم يعاملون أطفالهم بعدم الاحترام الذي يشعرون به نحو أنفسهم. ويشعر الأطفال أن عدم اعتبار الإنسان لنفسه أمر طبيعي، وهم يقلدون تعليقات والديهم، بأن الآخرين أكثر نجاحاً. إن هذا الجو الذي يكبر فيه هؤلاء الأطفال لا يتضمن مشاعر إيجابية نحو الذات.

فالأطفال الذين يبدون مختلفين اختلافاً كبيراً عن الآخرين، يشعرون بانخفاض في اعتبار الذات، فهم يشعرون مثلاً أنهم قبيحون جداً أو قصار أو طوال القامة أو أغبياء بطريقة ما، بعد ذلك يطورون شعوراً بالغضب والكراهية نحو أنفسهم والآخرين لأنهم يرون هذا الاختلاف ويشيرون إليه.

وتظهر الخبرات السلبية لديهم نتيجة سعيهم للحصول على تقبل الآخرين أو نيل إعجابهم دونما نجاح. إن الأفراد من هذا النوع يحاولون التعويض عن مشاعر النقص لديهم عن طريق وضع أهداف غير معقولة لإظهار تفوقهم الشخصي، هم في النهاية أشخاص غير دقيقين في تقديرهم لذواتهم. إضافة إلى أنهم دائمو التوتر يخشون الاحباطات، وبالتالي فإن المعتقدات اللاعقلانية يمكن أن تنجم عن تدني تقدير الذات.

أرامكو السعودية

الشخص يتعلم ويكتسب القيم والمعتقدات من الناس الذين حوله خاصة الوالدين والأقران والمعلمين.

إن البيت يضع اللبنة الأولى في تشكيل الشخصية اللاعقلانية، التي تبدأ في الفترات المبكرة من علاقة الطفل بالأسرة وما تتبعه من أساليب تنشئة. إن قمع التلقائية ومنع اكتساب الخبرة الجديدة، والتسلطية من جانب الأب أو الأم واستخدام العقاب كوسيلة للتأديب وتجاهل حاجات الطفل، وتأكيد الأسرة المبالغ فيه على تعلم القواعد الخارجية والأصول الاجتماعية السائدة، التي تفوق أحياناً إدراك الطفل.

الاشتراك في النوادي والمساهمة في المنافسات الرياضية تقوي شخصية المراهقين والأفراد.



تزويد الطفل بالمهارات الاجتماعية مهم جداً لنمو شخصيته العقلانية.

وتربيته على إظهار العداء والرفض للآخرين، كل هذا يقود إلى الاضطراب النفسي، الذي تبدو معالمه واضحة من خلال اضطراب القدرة على التخمين والتقدير والقياس الدقيق، وأيضاً عدم القدرة على الترتيب والتنظيم. فيقود ذلك إلى معارف مشوهة ولوم للذات . فينتهي الأمر إلى أفكار سلبية متشائمة ولا عقلانية.

الوقاية والعلاج

إن الأفكار اللاعقلانية تترك آثاراً عميقة على تنظيم شخصية الفرد وقدرته على التفاعل الاجتماعي، وتضعف اتزانه الانفعالي وينتابه إحساس دائم بعدم الراحة والتهديد، وشكوى من الوساوس، يرافق ذلك قلق وإحساس بالعزلة، إضافة إلى تصلب وانغلاق المعتقدات وجمودها. لذلك من الضروري الوقاية منها في المراحل المبكرة من العمر.

أول ما ينبغي أن يفعله الوالدان هو إيقاف آليات كراهية الذات في بداية ظهورها، ويمكن تلمس مثل هذه الآليات من خلال العبارات الهازمة للذات، التي تقلل من اعتبار الفرد واحترامه لنفسه وتظهر في الحديث السلبي مع الذات، مثل «لا أحد يحبني» و «لم أجد من يساعدني في أي عمل أقوم به» و «الكل يحتقرني» و «أني غير قادر على القيام بأي عمل» و «سوف لن تتاح لي فرصة لأثبت قدراتي» و «أنا شخص لا فائدة منه». وإبدال هذا النوع من الحديث بآخر إيجابي، يدور حول عبارات مثل «لا يزال أمامي الكثير لأفعله بصورة صحيحة» و «أهلي ضحوا بالكثير من أجلي» و «أبي يحبني رغم قسوته» و «أنا على ما يرام»..الخ.

إن تزويد الطفل والمراهق بالمهارات الاجتماعية جانب آخر مهم في الوقاية من تمكن الأفكار اللاعقلانية منه. لأنها تسهل عليه عملية التفاعل الاجتماعي وتوسع دائرة علاقاته الشخصية، ولعل من هذه المهارات تعليم الطفل والمراهق كيفية السيطرة على النفس في مواقف الانفعال، وتقبل الإحباطات والفشل وكيفية التعامل مع الكبار أو مع الأشخاص العدوانيين دون أن يبدي ضعفاً..الخ. كل ذلك يكسب الفرد احتراماً وتقديراً لذاته ويخفض توتره ويقلل من تشويهات الإدراك والأفكار اللاعقلانية لديه.

إن ظهور مثل هذه السمات قد لا تصل بالفرد إلى حد المرض النفسي، كما في أعراض أخرى مثل المخاوف الشديدة أو القلق العصبي.. الخ، ولكن الزيادة تشكل اضطراباً نفسياً واضحاً.

وعلاج الحالات المتطرفة من التفكير اللاعقلاني يتم من خلال المرشد النفسي الذي يقوم بوضع مخطط لنشاط مثل هؤلاء الأفراد، تكون أول خطوة منه الطلب منهم بإعداد قائمة بالجوانب الإيجابية التي يتمتعون بها، إضافة إلى إشراكهم بأنشطة مرغوبة ومفرحة تناسب قدراتهم، يحققون فيها نجاحات معقولة، كإشراكهم بالنوادي والمساهمة في السباقات الرياضية والاجتماعية، وتحميلهم مسؤوليات مليئة بالتحديات، وإشراكهم بأنشطة الأسرة..الخ.

إن الاشتراك في الأعمال الإنسانية ذو قيمة كبيرة في علاج مثل هذه الحالات، والأسرة تستطيع أن تسهم مساهمة كبيرة في هذا المجال، عندما تخصص يوماً في الأسبوع لمساعدة شخص يحتاج المساعدة، كزيارة المرضى في المستشفيات وتقديم الهدايا لهم أو التسوق لشخص كفيف أو معاق..الخ.

من الممكن تعليم الأطفال والمراهقين وحتى الكبار من نمط الشخصية اللاعقلانية معان أخرى للنجاح، مثل تحقيق الأهداف بكفاءة عالية وبذل أقصى الجهد بغض النظر عن النتائج.

إن تعليم من نرعاهم أن يفكروا بمنطقية باستخدام المحاكاة والاستقراء والاستنتاج أو كيف يصبح الإنسان موضوعياً في أحكامه، أكثر أهمية من تعليمهم المعلومات المجردة. فإذا كذبت مرة لسبب ما، ليس معنى ذلك أنك كذاب. وإذا خفت من شخص عدواني وهربت منه، ليس معنى ذلك أنك جبان، وإذا صرخ المعلم بوجهك مرة ليس معنى ذلك أنك سيء. ■

المصادر

١- فرويد سيجموند. النظرية العامة للأمراض العصابية، ترجمة جورج طرابيش. دار الطليعة، بيروت ١٩٨٦م.

2- Ellis A. How to live with - and without - anger , New York 1977.

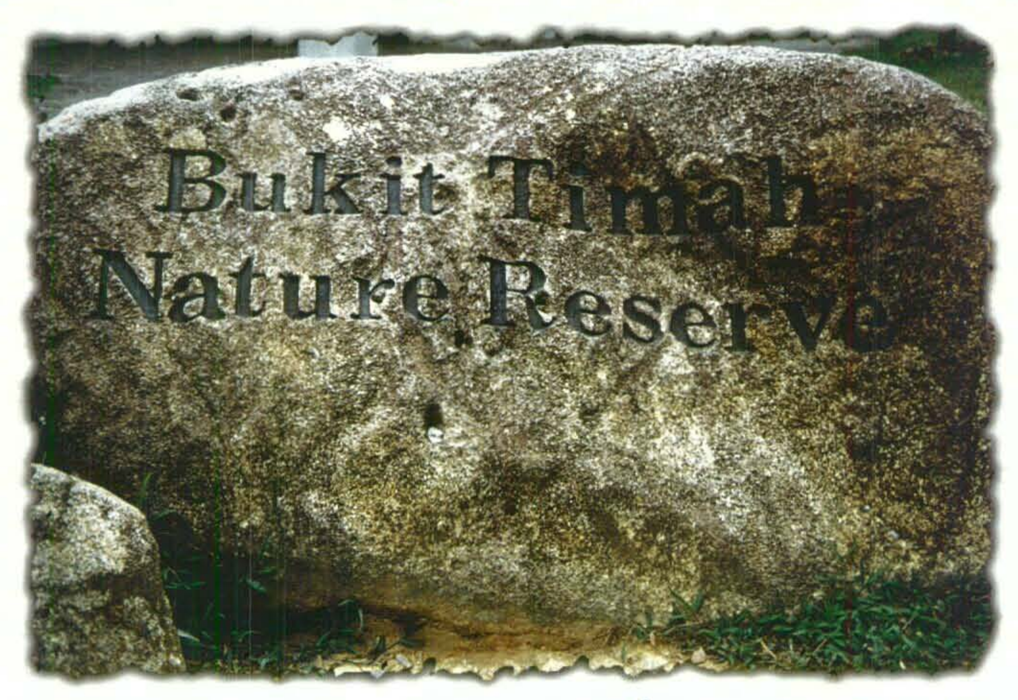
3- Shaefer, Charles E & Millman Howard L., How to help children with common Problems. New York, 1983

4- Ellis, A. Humenstiic Psychotheraby. New York, McGraw Hill company 1973.

محمية في مدينة «بوكت تيماه» مخزن الأحياء السنغافورية

استطلاع وتصوير: أحمد إبراهيم البوق / سنغافورة

حين تتاح لي فرصة السفر في مدن الله الواسعة أسارع إلى اغتنامها مدفوعاً بالرغبة في الخروج من ضجيج المدن والدخول في فضاء الغابات. استبدل هدير السيارات بحفيف الشجر، وأصوات المنبهات بتغريد العصافير والهواء المشبع بالدخان بنسمة هواء عليل. وهذه ليست صورة حالمة لمشهد خيالي ولكنه الواقع الذي افتقدته معظم مدن العالم وأمست تحلم به.



مدخل محمية «بوكت تيماه» حيث يبدو اسمها محفوراً في الصخر.

وليس غريباً أن المدينة أضحت مفهوماً مضاداً للغابة أو الطبيعة، لأن الصورة التي أرادها عليها الإنسان المعاصر ارتبطت بالجرافات وكتل الأسمنت لدرجة أنه يزيل الأشجار ثم يفكر في استنباتها. وليس غريباً أيضاً أن يتفهم الإنسان محيطه فنجد غابة قرب مدينة ولكن الغريب حقاً - في السائد مما نراه - أن ينسجم الإنسان مع محيطه الحيوي إلى درجة التداخل المثمر، فنجد غابة في وسط المدينة. هناك نموذجان لتلك الظاهرة غير الشائعة في العالم. نموذج برازيلي في مدينة ريودي جانيرو، ونموذج ندخل في رحابه في وسط مدينة سنغافورة، في المحمية الوحيدة فيها، باستثناء بقع متناثرة في أطراف الجزيرة لمواقع مهمة بيئياً. وتضم هذه المحمية المدينية، إن صح التعبير، بين جنباتها المحدودة تنوعاً نباتياً يفوق في ثرائه ما تحتويه القارة الأمريكية الشمالية. وسأخذك عزيزي القارئ في هذا الموضوع من ضجيج المدينة رغم نظافتها وأناقتها وجمالها إلى فضاء الغابة الذي يعيد التوازن للجسد المنهك ويشبع الأحاسيس بالحياة.

قصة الغابات في سنغافورة

في عام ١٨١٩م وطأت قدما رجل أوروبي يسمى السير ستامفورد رافلز Stamford Raffles جزيرة ماسية الشكل تقع عند الطرف الجنوبي لشبه جزيرة الملايو تسمى سنغافورة. وتتبع لهذه الجزيرة ٥٦ جزيرة صغيرة، تقدر مساحتها جميعاً بما فيها

الجزيرة الأم بـ ٦٤٧,٥ كلم٢ . وأشهر هذه الجزر هي جزيرة سنتوزا السياحية التي يربطها بالجزيرة الأم عربات كهربائية معلقة (تلفريك). وقد كونت هذه الجزر دولة سنغافورة وانضمت إلى اتحاد الملايو في عام ١٩٦٣م ثم تراجعت عنه وانسحبت في عام ١٩٦٥م لانعدام الثقة بين الملايو والسكان الصينيين الكثيرين في سنغافورة والمقدرة نسبتهم بـ٧٧٪ من تعداد السكان، وسيبلغ عددهم ثلاثة ملايين وستمائة ألف نسمة. وبذلك تكون سنغافورة واحدة من أكثف المناطق سكاناً في العالم. ويتألف شعبها من أعراق مختلفة إضافة للصينيين حيث يشكل الماليزيون والهنود وأعراق أخرى ١٤٪ و ٧٪ و١,٢٪ من شعبها على التوالي.

وهذا المزيج المنسجم يحكمه قانون صارم اشتهرت به سنغافورة وأصبح علامة دالة عليها. وترتبط جزيرة سنغافورة بماليزيا بجسر يبلغ طوله الميل تمر عبره السيارات والقطارات وحتى أنابيب الماء العذب. وميناؤها البحري يعد واحداً من أكبر الموانئ التجارية في جنوب شرق آسيا، ومطارها المتميز يستقبل كل عام خمسة وعشرين مليوناً من الزائرين. وسنغافورة، التي كانت قاعدة حربية بريطانية في الحرب العالمية الثانية، خضعت للاجتياح الياباني في فترة من تاريخها، ولكنها حصلت على استقلالها وسعت بشكل حثيث منذ عام ١٩٦٥م لتحويل الاقتصاد من التبعية الحربية إلى اقتصاد صناعي، وقد نجحت بامتياز في أن تكون واحدة من أثرى دول جنوب شرق آسيا وأكثرها مدنية ورفاهية.

كانت سنغافورة منذ أن وطأتها أقدام ستانفورد، وعلى امتداد قرابة القرنين من الزمان جنة حقيقية لم تلوثها المدنية، كانت الغابات الاستوائية المطيرة تغطي ٨٢٪ من أراضيها وغابات الشورى الساحلية تغطي ١٣٪ منها، في حين تملأ البحيرات العذبة ما تبقى من مساحتها أي ما نسبته ٥٪. وبدأ الإنسان - من كل لون - يدب في جنباتها ويزيل الغابات ليبني المنازل وينشئ المزارع كي يستطيع الاستمرار في الحياة، ، وإذا كان التوسع الزراعي هو سبب إزالة الغابات في القرن التاسع عشر فإن التوسع الصناعي كان سبباً لإزالتها في القرن العشرين. وتبعاً لذلك انقرضت النمور والأيائل و ٦٧ نوعاً من الطيور، ولم يتبق سوى ٤,٤٪ من غاباتها

كانت سنغافورة منذ أن وطأتها أقدام ستانفورد، وعلى امتداد قرابة القرنين من الزمان جنة حقيقية لم تلوثها المدنية، كانت الغابات الاستوائية المطيرة تغطي ٨٢٪ من أراضيها وغابات الشورى الساحلية تغطي ١٣٪ منها.



آخر نمر سنغافوري تم اصطياده في المحمية وتم حفظه في المتحف المحلي.



منظر لقلب مدينة سنغافورة واتصال النهر بالبحر.



الطريق المعبّدة إلى أعلى المحمية.



ثلاثة أشكال مختلفة لأزهار الأوركيد السنغافورية. شكل (١) شكل (٢)

الاستوائية في وسط الجزيرة (المدينة). وقد سعت الحكومة للمحافظة عليها وأعلنتها منطقة محمية، إضافة لبقع متناثرة أخرى لمواقع مهمة بيئياً، تمت المحافظة عليها. وتقدر مساحة الغابات المتبقية الإجمالية ٢٨,٦ كم٢ فقط معظمها يقع في محمية بوكت تيماه.

محتويات المحمية

مدة الرحلة من الفندق للمحمية لاتتجاوز نصف ساعة من أي فندق من فنادق المدينة، لأن المحمية تقع في الوسط، والمباني الشاهقة تحيط بها من كل صوب، والحافلات العامة وسيارات الأجرة توصل الزائر إلى بوابة المحمية، وما عليه سوى أخذ الخارطة الإرشادية من مكتب الاستقبال ليدلف إلى مسارب الغابة. ومن المفيد أن يلقي الزائر نظرة على المتحف الطبيعي في مدخل المحمية. ولعل أبرز ما يلفت الانتباه نمر محنط، اصطاده في عام ١٩٣٠م رجل يدعى أونج كيم هونج Ong Kim Hong في هذه الغابة، وصور لأيل سامبار Sambar Deer الذي شوهدت آثاره لآخر مرة في سنغافورة في عام ١٩٤٠م. ومن حسن الحظ أن هذين المخلوقين لا يزالان يعيشان في غابات ماليزيا وأندونيسيا.

وعند بدء صعود الطريق المعبد إلى قمة المحمية تفاجئ الزائر الأشجار الاستوائية الشاهقة وبعض أشجار المطاط التي استحلبت عصارتها لصناعة المطاط تجارياً منذ عام ١٨٨٠م. والطريق الرئيس ليس شاقاً ولكن الطقس الاستوائي حار ورطب، مما يجعل الزائر يعصر قميصه عند بلوغ القمة من كثرة العرق، كما ستشعره أصوات حشرة السكادا الخضراء Green-bodies cicada بأنه في ورشة طبيعية، وقد يصادف النمل العملاق في مساريب الغابة وهو أكبر أنواع النمل حجماً في العالم، إذ يبلغ طول النملة ٢,٥سم، وسيتمتع بخفة حركة سناجب بلانتان الصغيرة Plantain squirrel وألوان طيور الشمس والبلابك وحشد من الطيور الاستوائية. أما أشهر حيوانات الغابة فقد يصادفه الزائر في الطريق ولكن غالباً ما يجده في أعلى المحمية متعلقاً بالأشجار، وهو قرد المكاك طويل الذيل Long tailed macaque، ويسمى مكاك آكل السلطعون، وهو يتغذى عليه كما يتغذى على الحشرات وثمار النباتات، وبذورها. وينتشر هذا النوع من أنواع القرود في معظم جنوب شرق آسيا، ولونه يتراوح بين الرمادي والبني المحمر ويمتاز بطول الذيل الذي قد يزيد على ٦٥ سنتيمتراً في الذكور، وهو من القرود صغيرة الحجم التي تتراوح أوزانها بين ٢,٥ و ٨,٣ كغم، وتتراوح مجموعاتها بين ١٠ و ٤٨ قرداً وقد تصل إلى ١٠٠، وتوصي اللوحات الإرشادية بعدم تغذيتها

يضم ما تبقى من غابات سنغافورة المحدودة ٢٣١١ نوعاً من النباتات المزهرة تنتمي إلى ١٧٥ عائلة، و يقدر عدد النباتات الزهرية في العالم بحوالي ربع مليون نوع تنتمي إلى ٣٧٧ عائلة.



شكل (٣)





قرود المكاك طويل الذيل تستوطن المحمية.

لعدم إفساد سلوكها الغذائي البري.

وفي الطريق إلى أعلى الغابة تتشابك الأشجار، فتحد من نفاذ الضوء، ولكن القمة بها فجوة تشعرك أن الشمس لاتزال في كبد السماء، والمنظر منها يشرف على بحيرات تغذيها جداول تنبع من المحمية. وروعة هذا المشهد الطبيعي تستحق عناء الوصول إلى هذه النقطة، التي ينتهي عندها الطريق إلى أعلى المحمية بارتفاع قدره ١٧٧م، وهي أعلى نقطة في سنغافورة ذات الأراضي المنخفضة. ورغم صغر حجم المحمية التي تقدر مساحتها بـ٧١ هكتاراً من الغابات الاستوائية المطيرة، إلا أنها تحتوي على أكثر من ٨٠٠ نوع من النباتات المحلية، وهي موئل للثديات المستوطنة والزواحف والبرمائيات والطيور وأسماك المياه العذبة وآلاف الأنواع من الحشرات.

ويضم ما تبقى من غابات سنغافورة المحدودة ٢٣١١ نوعاً من النباتات المزهرة تنتمي إلى ١٧٥ عائلة، في حين يقدر عدد النباتات الزهرية في العالم بحوالي ربع مليون نوع تنتمي إلى ٣٧٧ عائلة. وهكذا فإن أكثر من ٤٠٪ من العوائل النباتية الزهرية ممثلة في التنوع السنغافوري. وأشهر هذه العوائل النباتية أزهار الأوركيد Orchidaceae، وهي ثاني أكبر عائلة في النباتات المزهرة بعد عائلة دوار الشمس، وأشهرها، وهي تمتاز بجمال أزهارها واستخدامها في الزينة، وقد سجل منها في سنغافورة أكثر من ٢٠٠ نوع، لم يبق منها سوى العشرات. وقد استفادت سنغافورة من هذه الأزهار اقتصادياً باستزراعها وبيعها منذ عام ١٩٢٨م وتصديرها منذ عام ١٩٥٧م، وأغلب المعروض في الأسواق من الأزهار المهجنة، وقد بلغت العوائد من تجارتها ٢١ مليون دولار سنغافوري في عام ١٩٩٠م، ويتوقع أن تصل العوائد إلى ٧٠ مليون دولار سنغافوري قريباً بعد التوسع في زراعتها باستثمار ٢٠٠ هكتار.

وإذا كانت هذه الأزهار الجميلة تذكر بانعكاس الحفاظ على البيئة والتنوع الحيوي اقتصادياً، فإن سنغافورة المدينة (الدولة) تعد أجمل زهرة أوركيد بين مدائن جنوب شرق آسيا. وهذا الانسجام التام في سنغافورة بين المدنية والغابة، و بين الفطري والصناعي، وبين المحميات الطبيعية والاستخدامات الحضرية، يمثل نموذجاً للتعايش بين الإنسان ومكونات محيطه الحيوي، لأن كلاً منهما مكمل للآخر، فتنمية الموارد المتجددة يحتاج - قبل كل شيء - إلى المحافظة عليها. وقبل أن نودع النموذج السنغافوري للحماية الطبيعية، وتمثال الأسد السنغافوري الرابض على مدخل النهر الذي يعد شعاراً للمدينة، علينا أن نتذكر دائماً أن من واجبات ملك الغابة المحافظة على رعاياه. ■

المراجع

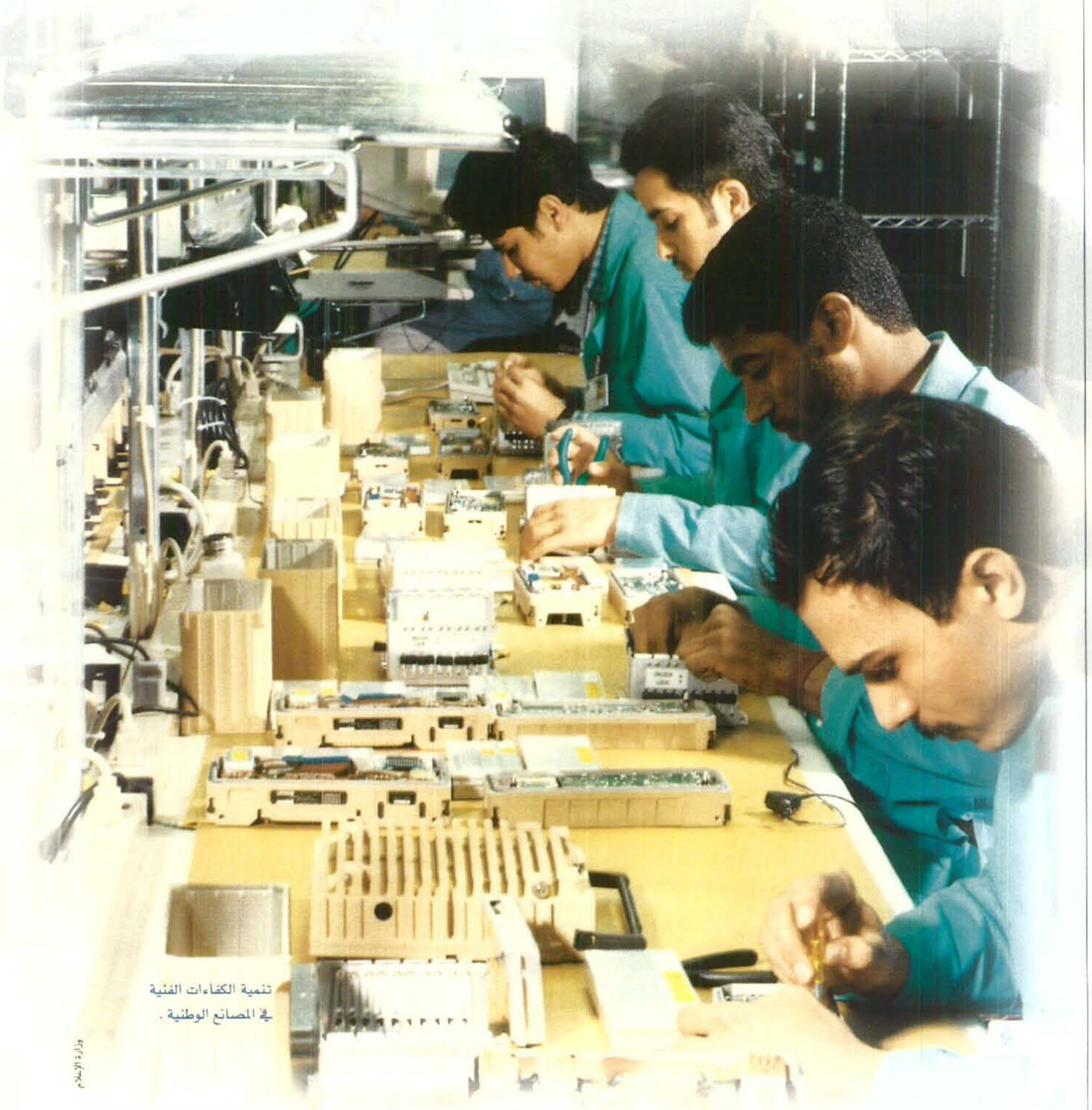
1 - A guide to the bukit timah nature reserve, Singapore environmental heritage series.

2 - A guide to the orchids of Singapore. '995. Hugh. T.W.T and Hew Choysin, Singapore science centre.

3 - A guide to the Carnivorous plants of Singapore. 1997. Editor: Hugh. T.W.Tan. Singapore science center.

* الصور : كاتب المقال.

لقطات مصورة من مظاهر النهضة الشاملة في المملكة


تنمية الكفاءات الفنية في المصانع الوطنية .

وزارة الإعلام



مراعي الإبل في جبال حائل .



منظر عام لبرج التليفزيون في مدينة الرياض .



قصر المصمك التاريخي في مدينة الرياض .



منظر الغروب على شواطئ المنطقة الشرقية .

مع نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م كان وضع المملكة في العالم قد بدأ بالتغير فبينما كانت قد فرضت نفسها في سوق الطاقة الدولية، كدولة رئيسة منتجة للبترول في الشرق الأوسط، أخذت عائدات الزيت في التدفق، حيث أصبح بمقدور الملك عبدالعزيز -رحمه الله- التحرك بسرعة أكبر لتحويل المملكة من مجتمع قبلي منقسم إلى دولة حديثة تتمتع بإدارة مركزية لتنمية وتطوير البلاد، فوجه جهوده إلى مجالات مهمة مثل التعليم الذي جعله مجاناً لأفراد مملكته، وكذلك أولى الزراعة أهمية قصوى ووضع مشروعات رائدة في الخرج وغيرها، لتصبح النواة للنهضة الزراعية. كما أنفق ملايين الريالات لإنشاء الطرق والمدارس والمستشفيات. كما أولى جهوده نحو تطوير المرافق والبرامج الصحية والقضاء على التراخوما والجدري. وقد وضع الملك عبدالعزيز ، - رحمه الله - الأساس للهيكل الإداري للدولة عام ١٩٥٣م.



وزارة الإعلام

احدى المنشآت الصناعية في المملكة العربية السعودية .

وزارة الإعلام

منظر ليلي لمنطقة الصناعات الأساسية في مدينة ينبع الصناعية .



أرامكو السعودية

برزت المملكة كواحدة من أهم الدول المصدرة للبترول .



وزارة الإعلام

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن في الظهران، قلعة من قلاع العلم في البلاد.

وبعد وفاتـه خلفه ابنه الملك سعود - رحمه الله - عام ١٩٥٣م الذي حقق عدداً من الإنجازات خاصة في التعليم والـزراعـة والضـمـان الاجـتـمـاعـي، وشجعت الحكومة خلال فترة حكم الملك فيصل - رحمه الله - القطاع الخاص في مجال التنمية الزراعية والصناعية. وتمت تنمية الموارد والبنية الاقتصادية الأساس للمملكة خلال خطة التنمية الخمسية الأولى، التي بدأت عام ١٩٧٠م وارتفع خلالها الدخل القومي بمعدل يبلغ ٤٥٪ سنوياً. وبرزت المملكة كواحدة من أهم الدول المصدرة للبترول في العالم.

كما شهدت فترة حكم الملك خالد - رحمه الله - التي بدأت من عام ١٩٧٥م حتى ١٩٨٢م إنشاءات ضخمة في البنية الأساسية طالت الطرق والموانئ والكهرباء والإسكان. وتميزت الخطة الخمسية الثانية التي بدأت عام ١٩٧٥م والخطة الخمسية الثالثة التي بدأت في عام ١٩٨٠م، بطموحهما التنموي الكبير في جميع القطاعات، وقدرت كلفتهما بـ ٢٠٠ بليون دولار. وكان من أهداف الخطتين تنويع مصادر الدخل من خلال تطوير الصناعات البتروكيمائية القائمة على الوقود واللقيم من شبكة الغاز الرئيس في المملكة.

وفي عهد خادم الحرمين الشريفين الملك فهد - حفظه الله - تم إنجاز أولى المراحل الضخمة من البنية



أحد المتنزهات في المنطقة الشرقية.



استخدام وسائل الري المحوري الحديث في الزراعة.



مستشفى الملك خالد التخصصي للعيون في مدينة الرياض.



جانب من مركز الملك عبدالعزيز التاريخي في الرياض.



العربات المعلقة في منطقة عسير السياحية .

الشوارع الفسيحة والساحات المزروعة سمة من سمات الرياض المعاصرة .

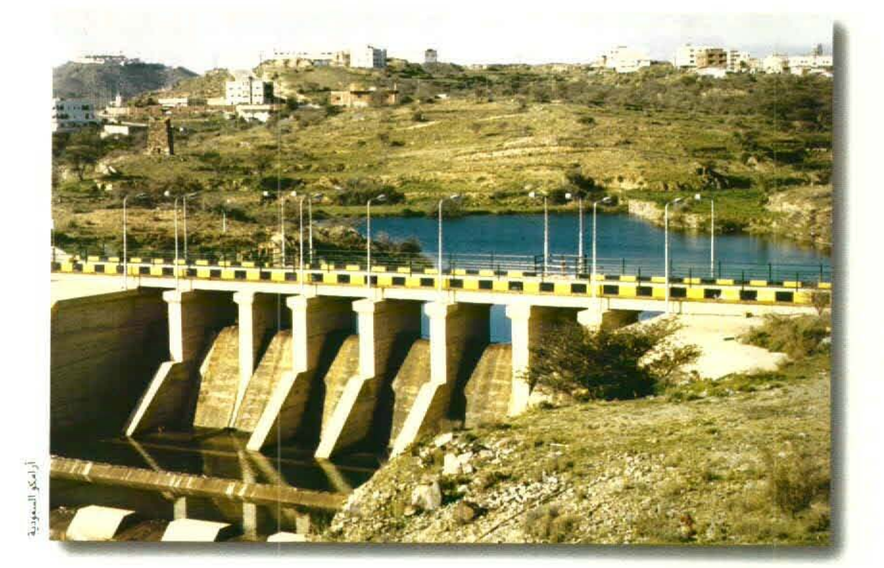
مجمع الشرقية النسائي بكورنيش الدمام.

لقطة ليلية للمسجد النبوي الشريف في المدينة المنورة.

إنجاز أكبر توسعة في التاريخ للحرم المكي الشريف في عهد خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز.

الأساسية، وظهور ثمار التطور الصناعي، فبحلول التسعينيات تم الانتهاء من تطوير وتوسعة المدينتين الصناعيتين في الجبيل وينبع، كما أسهم إنتاجهما بحصة كبيرة من حاجة البلاد من السلع الأساسية كالحديد والأسمدة واللدائن (البلاستيك)، كما انتشرت آلاف المصانع في مختلف أنحاء البلاد.

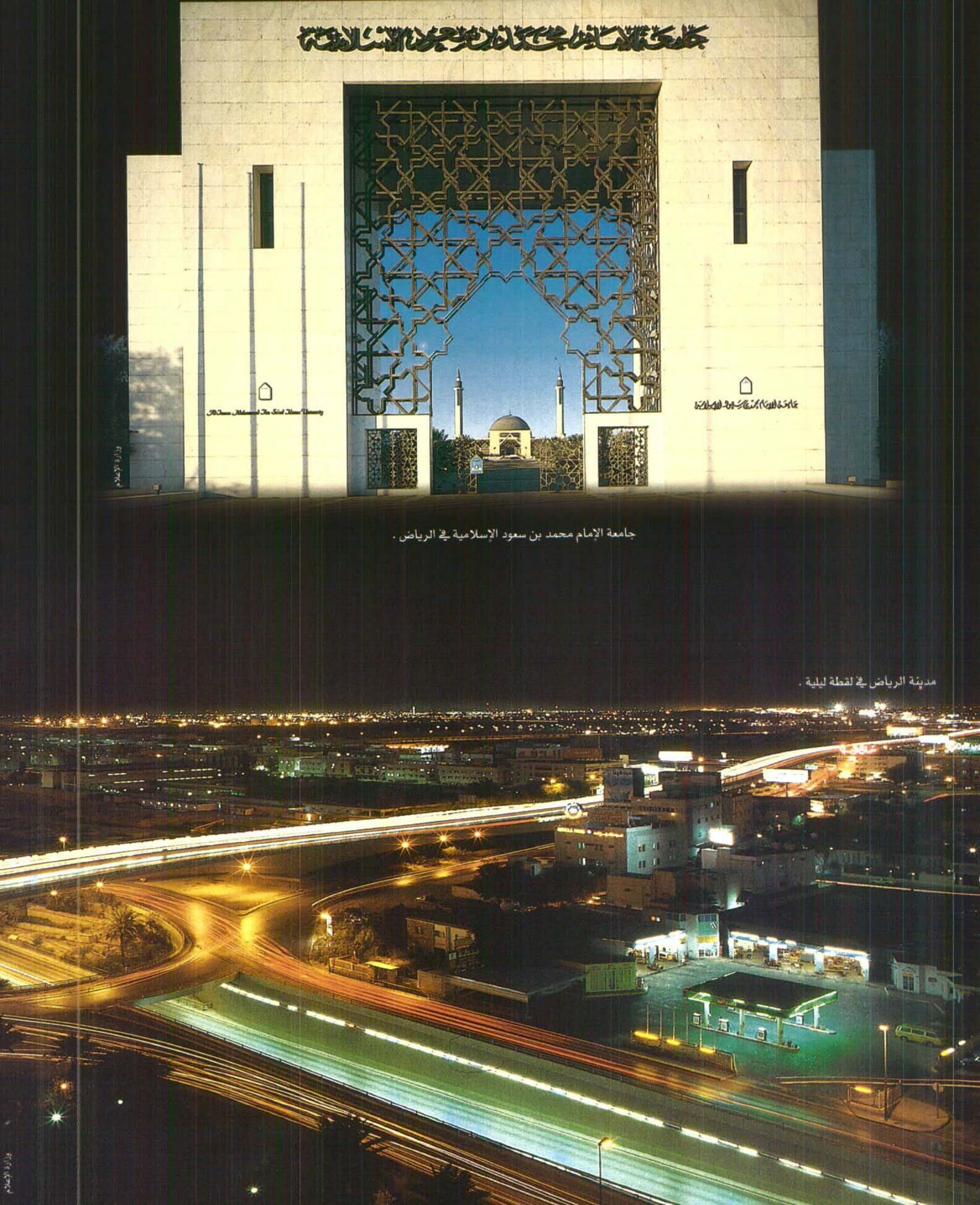
وفي عهد الملك فهد الميمون، شهدت البلاد قفزة واسعة في جميع المجالات ومنها الصحة حيث انتشرت المستشفيات والمستوصفات في المدن والقرى. وتم توصيل الكهرباء إلى جميع القرى وربطت المملكة بشبكة من الطرق السريعة وبلغت الزراعة مستوى رفيعاً من التطور، واكتفت المملكة بإنتاج القمح والشعير.



سد وادي أبها.



مشروع الري والصرف في الأحساء.



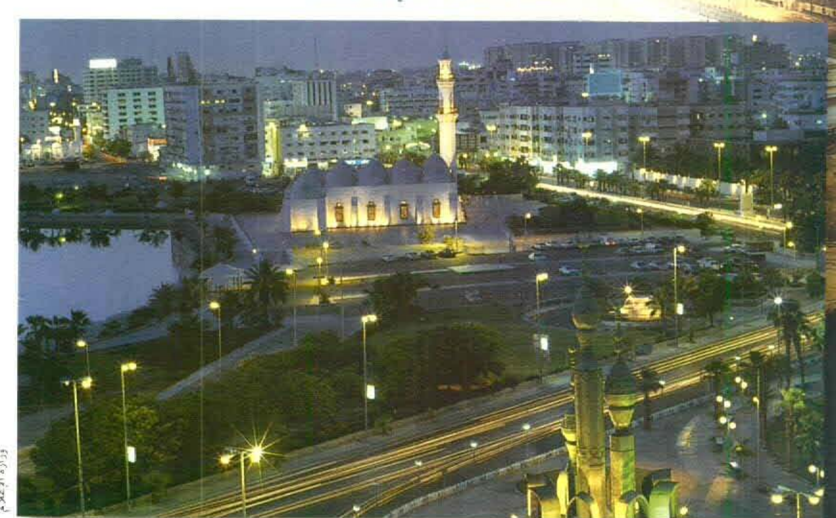
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في الرياض .

مدينة الرياض في لقطة ليلية .

حققت المملكة اكتفاءً ذاتياً في زراعة القمح .



استاد الملك فهد الدولي في الرياض .



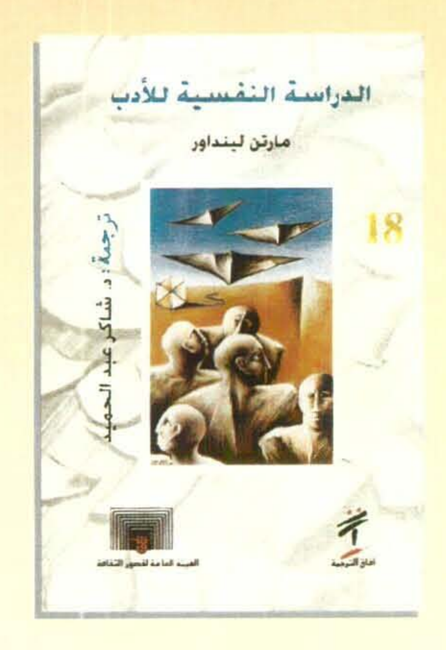
أحد الميادين في مدينة جدة .

وفي منتصف التسعينيات كان إنتاج المملكة من المياه المحلاة يعادل ٣٠٪ من إجمالي الإنتاج العالمي. كما تم في عهد خادم الحرمين الشريفين، إنجاز أكبر توسعة في التاريخ للحرمين الشريفين، في مكة المكرمة والمدينة المنورة.

كما تم إصدار «النظام الأساسي للحكم» ونظام مجلس الشورى ونظام مجالس المناطق، وتقسيم المملكة إلى ١٣ محافظة إدارية.

واليوم إذ تحتفل المملكة بالذكرى المئوية الأولى لتأسيسها، يحق لها أن تشعر بالفخر والاعتزاز بهذه الإنجازات التي نورد بعض جوانبها مصورةً على هذه الصفحات .

الدراسة النفسية للأدب



تأليف: مارتن ليندوار
ترجمة: د. شاكر عبدالحميد
عرض وتقديم: د. مصطفى عبدالشافي مصطفى /مصر

ينقسم الكتاب إلى قسمين ومقدمة للمترجم: القسم الأول يضم ستة فصول تحت عنوان «المكانة الخاصة للدراسة الموضوعية للأدب» ويضم القسم الثاني ثلاثة فصول تحت عنوان «تأييد للدراسة الموضوعية للأدب». وصدر الكتاب عن سلسلة آفاق الترجمة التي تصدر عن الهيئة العامة لقصور الثقافة عام ١٩٩٦م، ويقع في ٢٧٥ صفحة من الحجم المتوسط.

وسوف نعرض أهم القضايا التي جاءت في هذا الكتاب، من وجهة نظر المؤلف المتخصص في علم النفس، والمترجم المتخصص في دراسة الأدب والفنون وعلاقتها بعلم النفس.

يتناول المترجم في مقدمة الكتاب العلاقة بين علم النفس والأدب، مبيناً أنهما يشتركان، رغم اختلاف مناهجهما، في الاهتمام بالخبرة والسلوك والشخصية الإنسانية. ورغم الجهود التحليلية النفسية الكثيرة والمتواصلة، في دراسة الأدب والأدباء من الوجهة النفسية، فإن هذه الجهود تظل رغم ذلك مفتقرة للكثير من جوانب المنهج العلمي.

ويضع هذا الكتاب على عاتقه مهمة تشجيع علماء النفس على المزيد من الاهتمام بالأدب، لما في ذلك من مزايا وفوائد لعلم النفس والنقد الأدبي، وللإبداع الأدبي أيضاً.

وفي توطئة لموضوع الكتاب يقول المؤلف «إن هذا الكتاب يضع على عاتقه مهمة فحص العلاقة بين علم النفس والأدب، وتشتمل هذه المهمة على فحص وجهة نظر علمية». ويشير إلى أن هناك مناهج أخرى، غير المنهج النفسي، تمكننا من القيام بدراسة الأدب، ومن هذه المناهج مثلاً: «المنهج التاريخي، والمنهج الفلسفي، والمنهج الاجتماعي، والمنهج الأدبي». كما يقوم هذا الكتاب بالنظر فيما أسهم من خلاله الأدب في ميدان علم النفس، أكثر مما يهتم بالنظر إلى ما أسهم به علم النفس في ميدان الأدب، رغم أن هذين المجالين متلازمان بشكل جوهري.

القسم الأول: المكانة الخاصة للدراسة الموضوعية للأدب

يعرض المؤلف في هذا القسم لتعامل الدراسة النفسية للأدب والاستجابة لموضوعات الجمال. فالاهتمام الخاص بعلم الجمال متعلق أساسا بالفنون، تلك التي يمكن تصنيفها (وفقاً لتحليل بارنيت Barnet) إلى فنون جميلة: موسيقى، وأدب، وعمارة، ونحت و فنون مركبة: مثل المسرح، وفنون تطبيقية: كالسيراميك،، وتصميم المنسوجات وفنون شعبية : كأفلام السينما، والموسيقى الشعبية.

ويرى أن الجماليات هي مصدر للمعرفة الخاصة حول الإنسان. ومجال الجماليات هو مجرد جانب فرعي من جوانب علم النفس.

هيمنة التحليل النفسي على مجال علم نفس الأدب

جاء أكبر الاهتمام السيكولوجي بالأدب من جانب التحليل النفسي في شكليه الكلاسيكي والحديث. ويترادف هذا الاهتمام، بالنسبة لعديد من المؤلفين :كريس، وروباك، مع التعبير (علم نفس الأدب). ويشير فحص العناوين والمجلات التي ذكرها كايل في دراسته الببليوجرافية، لهذا الموضوع، إلى أن حوالي ٩٠٪ من بين أربعة آلاف وخمسمائة مرجع سيكولوجي حول الأدب، هي مراجع تحليلية نفسية. ووفقاً لكروز، فإن التحليل النفسي هو علم النفس الوحيد، الذي قام بتغيير طريقتنا في قراءة الأدب.

وقد ناقش فرويد، من خلال اعتماده على العديد من الآليات، حياة وأعمال العديد من المؤلفين والفنانين أمثال: شكسبير، وديستويفسكي، وابسن، وليوناردو دافنشي، ومايكل إنجلو، وهارين، وجوته، وهوميروس، وبلزاك.

ويختلف علم نفس الأنا عن التحليل النفسي التقليدي في أنه يوجد اهتماما أكبر للدور، الذي تلعبه القوى الشعورية في عملية الإبداع. وعلم نفس الأنا هو امتداد معاصر نشأ عن علم النفس الفرويدي الكلاسيكي، قام به مؤلفون أمثال رابورت، وسلوكور، ويثم.

وقد استخدم يونج أكثر من فرويد الأساطير والملاحم كمصادر لعديد من مفاهيمه الأساس. كما استخدم يونج الأعمال الأدبية المعاصرة، مثل رواية يوليسيس لجيمس جويس، كمادة للفحص السيكولوجي. وتختلف نظرة يونج عن فرويد،

حيث ينظر يونج للإبداع باعتباره مجموعة من القوى الأكثر إيجابية، بدلاً من اشتقاقه من مصادر غريزية كما كان عند فرويد.

وقد استقبل عدد قليل من علماء النفس أمثال: ماكوردي ، رونزنزوايج، هذه الوجهات النفسية من النظر حول شخصية المؤلف وإبداعه، والتي مثل: أودن، وايدل، ورانسوم، لأنهم اعتبروا أن مثل هذه التحليلات إنما تكشف عن معان جديدة في أعمال المؤلف.

ثم يتعرض المؤلف لنقد منهج فرويد ومنهج يونج فيقول: ألم يتم تقبل وجهة النظر الفرويدية وكذلك وجهة النظر اليونجية في مجالي النقد الأدبي.

ويستخدم تلخيصاً لردود الأفعال التي ظهرت تجاه هاتين الوجهتين وقد أصر جولدشتين على أن معظم النقاد أما أنهم ينكرون وجود النقد التحليلي النفسي، أو أنهم يحددون له دورا، ثانوياً. ونجد كارميل يعارض تلك التبسيطات الزائدة للأمور الموجودة في التحليل النفسي، والتي تنتقص من قدر الجهد الأدبي باعتباره تخيلا، أو باعتباره شيئاً غير واقعي أو عقلانية متنكرة، معناه إنكار الإمكانية الخاصة بالأدب، والتي تمكنه من التوضيح الصادق للعالم، ومن الإدراك الواقعي لهذا العالم.

وينظر روزنزبرج أيضاً إلى التحليل النفسي باعتباره محدودا ومتكلفاً وجامداً بسبب إهماله النظر في الخصائص الأدبية. وهناك نقاد آخرون أكثر اعتدالاً وتمثلاً للتحليل النفسي. فمثلاً يؤيد مازليش الإسهام الفرويدي عندما يقوم بأي تحليل من النمط التاريخي للأحداث. كما وافق أريل على طريقة التحليل النفسي ، في تناول الأعمال الأدبية. لكنه حدد قيمته بأنها تكمن في التحليل البيوجرافي (أي تحليل السير والتراجم الذاتية). وهكذا يورد المؤلف آراء مختلفة لنقاد الأدب، منهم: فيربرج، وروباك، وباسكن، وأيسلر.

دور علم النفس في مجال الأدب

في هذا الفصل يناقش المؤلف الحجج الأدبية المطروحة ضد علم النفس العلمي وفي الوقت نفسه يناقش الحجج المقابلة، والتي قصد منها تبيان أن الرفض الصريح لوجهة النظر العلمية تجاه الأدب هو مسألة ليس لها ما يبررها. فمن المحتمل إيجاد تسوية ذات معنى بين ذاتية الأدب، وبين موضوعية علم النفس.

رفض الأدب لعلم النفس

اتسم عديد من نقاد الأدب بنظرة متشائمة فيما يتعلق بإمكانية أي تبادل أو تفاعل بين الأدب وعلم النفس. فالباحث كريتش نظر إلى علم النفس العام باعتباره شديد المحدودية فيما يتعلق بالإمكانية، التي يمكن أن يوفرها لفهم الأدب.

وقد أكد عديد من المؤلفين الجوانب المحدودة التي يمثلها علم النفس بالنسبة للأدب. فقال وليم فوكنر: ماذا تهم تلك العقد النفسية الموجودة لدي، إن عملي فقط هو الجدير بالاهتمام. ويعتقد آرثر ميللر أن المؤلف لا يكون مهتما بالحقائق في ذاتها كما يفعل العالم لكنه يكون مهتماً بدلاً من ذلك بما يمكننا القيام به من خلالها. فالكاتب يسجل الحقائق كي يسمو بها، وكي يكشف التماسك الداخلي المتضمن فيها.

وقد قامت وجهات النظر الأدبية هذه، والتي طرحت صفات خاصة مميزة لعلم النفس والأدب بوضع حواجز على طريق التبادل والتعاون الممتلئ بالمعنى، بين المجالين. ولقد وضع علم النفس مثل هذه الحواجز أيضاً كما لاحظنا في الفصل الأول.

الرد على الاعتراضات الأدبية

ربما يكون الجانب الأكبر من انشغال نقاد الأدب وتقويمهم لدور علم النفس، في مجال الأدب، متعلقاً في جوهره بخوفهم من أن يقوم التحليل العلمي بتفتيت ذلك التكامل المتعلق بمنجز أدبي لمؤلف معين. وفي مناقشة لهذه القضية حدد ويلسون المسألة باعتبارها تتمثل في أن تحليل الأدب يمكنه أن يصبح نوعاً من الممارسة السيكولوجية. وقدم ريتشاردز وجهة نظر متوازنة، وضح فيها أخطار ومزايا علم النفس الأدبي.

دور الأدب في علم النفس

هناك جوانب متماثلة عديدة بين جذور وإجراءات وأهداف الفنون والعلوم بشكل عام، وبين جذور وإجراءات وأهداف علم النفس بشكل خاص. ومن الممكن تدعيم هذه الجوانب المشتركة بينهما من خلال تطبيق منهج لدراسة الأدب. وهناك روابط تصورية أخرى تقوم بالربط بين الأدب وعلم النفس، وبين علم النفس والأدب، رغم أنه من الصعب الفصل بينهما. فالأدب يقدم لنا الحقائق وتحليلاتها ، كما يقوم بتوضيح هذه الحقائق الأساسية. وهذا الفصل يقدم فيه المؤلف مراجعة الأدوار التصورية المختلفة للأدب في علم النفس.

الأدب كمقدم للأمثلة الموضحة وتحليل الظواهر ودراسة الخبرة

ربما كان الدور الخاص بالأدب، الذي يتمثل في كونه مقدماً للأمثلة والنماذج الموضحة المختلفة، هو الدور المعترف به بدرجة أكبر. فقد استخدمت الأمثلة في المناقشات السيكولوجية الخاصة بالشخصية، والخاصة بالعلاج النفسي. ويعتقد الكثيرون أن الأدب هو مصدر للتفسيرات والفروض والنظريات السيكولوجية الصادقة. وتعد الموضوعات الخاصة بالوعي والخبرة من أكثر الموضوعات السيكولوجية المختلفة، التي من الممكن أن يساهم فيها الأدب. فعرض الأدب لمضمون ومعنى الخبرة الشعورية هو أمر مفيد بشكل خاص بالنسبة لعلم النفس.

هذه أهم القضايا التي جاءت في كتاب الدراسة النفسية للأدب. ولا شك أن العقاد قام بدراسة شعر ابن الرومي، من الوجهة النفسية. كما قام الدكتور خلف الله أحمد بدراسة الأدب من الوجهة النفسية. وهذا المجال الرحب يفيد دراسة الأدب بحيث أننا يمكننا الاستفادة من علم النفس في دراسة الأدب والأدباء.■

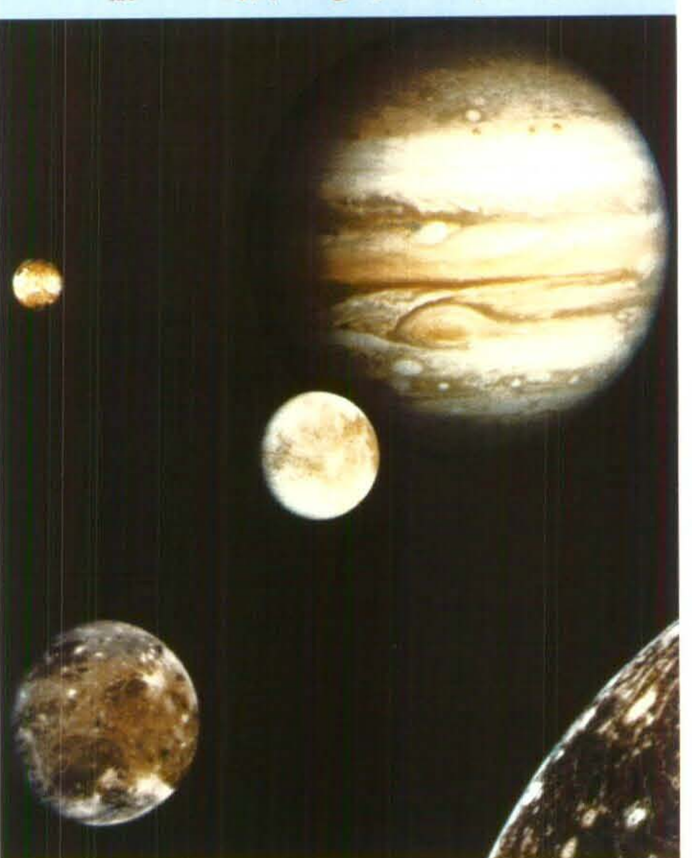
نشأة الحياة بين الدين و العلم

بقلم: د. أحمد محمد الصغير / الجبيل الصناعية

تناولت كل الديانات تقريباً قصص الخلق لشرح نشأة الحياة، وهذه القصص تفسر كيفية خلق العالم بما فيه من المجرات السماوية، وخصوصاً المجموعة الشمسية، وكيف خلقت الكائنات الحية. وفي القديم كان سكان نيوزيلندا الأصليون (الماووريون) يعتقدون أن الحياة في العالم بدأت بعد أن تم انفصال رانجي (السماء) وبابا (الأرض) عن بعضهما. والقرآن الكريم، يخبرنا بأن الخلق كان على مرحلتين: الأولى تبين كيف خلق الله عز وجل الكون في قوله تعالى: ﴿أو لم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون﴾ [الأنبياء: ٣٠]**، وهذا يعني أن السموات والأرض كانتا جزءاً واحداً ففصلتا وخلقهما الله عز وجل في ستة أيام، كما في قوله تعالى** ﴿إن ربكم الله الذي خلق السموات والأرض في ستة أيام﴾ [الأعراف: ٥٤]**، وقال بعض المفسرين إن الخلق لم يتم في ستة أيام كأيامنا هذه بل تم على مراحل طويلة. وهذا الفهم يسانده ما توصل إليه العلم الحديث من أن المجموعة الشمسية أخذت شكلها الحالي بعد ملايين السنين.**

وقد توصل علماء الطبيعة إلى أن حالة الخلق الأولى كانت حالة غازية. وهي الحالة التي أشار إليها القرآن الكريم بالدخان في قوله تعالى: ﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعا أو كرها قالتا أتينا طائعين ﴿١١﴾ فقضاهن سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماء أمرها وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظا ذلك تقدير العزيز العليم ﴿١٢﴾﴾ [فصلت: ١٠ - ١٢]. أما المرحلة الثانية من الخلق فهي خلق الإنسان، قال تعالى ﴿الذي أحسن كل شيء خلقه وبدأ خلق الإنسان من طين ﴿٧﴾ ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين ﴿٨﴾ ثم سواه ونفخ فيه من روحه وجعل لكم السمع والأبصار والأفئدة قليلا ما تشكرون ﴿٩﴾﴾ [السجدة: ٧ - ٩] وهذه صورة واضحة لكيفية خلق الإنسان في القرآن الكريم.

خلال القرن العشرين كوّن علماء الأحياء والفلك نظريات علمية عن أصل الحياة، ولا يختلف العلماء في أن الحياة ظهرت على الأرض منذ أكثر من ٣١٨ بليون سنة تقريباً.

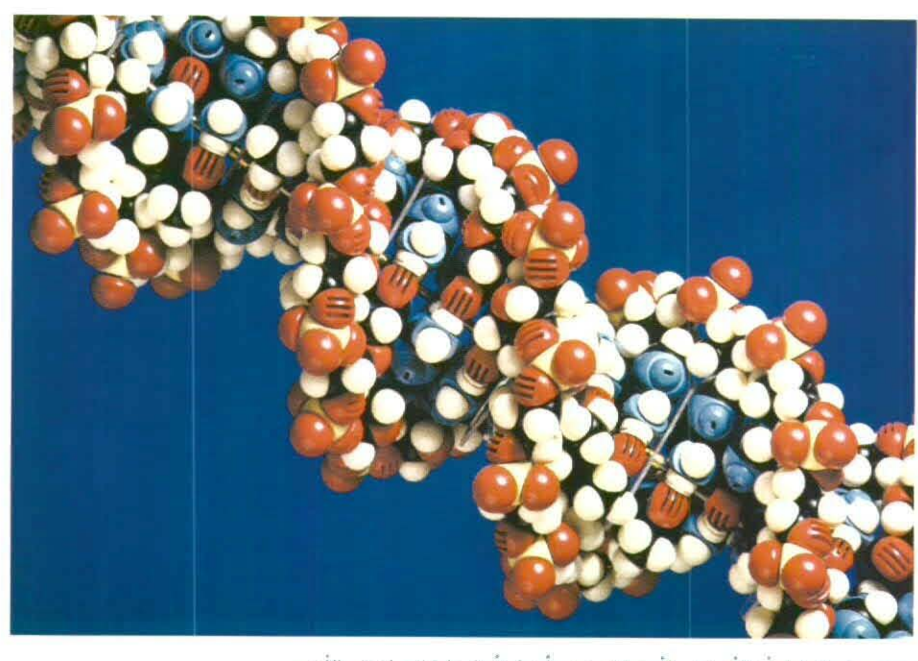


المجموعة الشمسية أخذت شكلها الحالي بعد ملايين السنين.

وخلال القرن العشرين كوّن علماء الأحياء والفلك نظريات علمية عن أصل الحياة، ولا يختلف العلماء في أن الحياة ظهرت على الأرض منذ أكثر من ٣١٨ بليون سنة تقريباً. ومن ثم لا يستطيعون تكوين أساس علمي مبني على الملاحظة المباشرة عن نشأة الحياة، ولذا يكون فهمهم لكيفية بدء الحياة أقل بكثير من فهمهم للعلوم الأخرى، التي يبني فيها العلماء نظرياتهم وتفسيراتهم على المشاهدة والاستنتاج، ولذلك أتت نظريات تفسير نشأة الحياة عبارة عن افتراضات مبنية على دراسة خلايا الكائنات الحية الأولية، وكذلك الظروف الطبيعية المبكرة على سطح الكرة الأرضية. وقد اقترح العلماء في العصر الحديث نظريتين أساسيتين لأصل الحياة هما: نظرية التولد التلقائي، ونظرية التطور الكيميائي.

وتنص النظرية الأولى على أن أنواعاً من منطقة أخرى من الكون هبطت على الأرض وبدأت في النمو، وهذه النظرية مرفوضة عند بعض العلماء لعدم قدرة هذه الأنواع على الحياة خلال رحلة مكوكية في الفضاء الخارجي محاطة

بظروف صعبة، كما أن هذه النظرية تشرح فقط أصل الحياة على الأرض، وليس كيفية ظهور الحياة في الكون. أما نظرية التطور الكيميائي، فتكونت في العشرينيات من القرن الحالي عن طريق عالم الكيمياء الحيوية الروسي «الكسندر أوبرين» وعالم الأحياء البريطاني «ج.ب.س. هولدين»، وهذه النظرية مقبولة عند بعض علماء الأحياء المعاصرين. وهي تعتمد على أن الحياة تكونت خلال سلسلة من التفاعلات الكيميائية الفجائية في الغلاف الجوي والمحيطات في بداية تكون الأرض. وقد أوضح باستير أن الحياة لاتستطيع أن تظهر فجأة في الظروف الطبيعية والكيميائية التي كانت سائدة على الأرض في ذلك الوقت والتي كانت تختلف اختلافاً كلياً عن الظروف في الوقت الحالي، حيث أكدت الدراسات العلمية أن الغلاف الجوي للأرض لم يكن يحتوي إلا على قليل من الأوكسجين الحر غير المتحد ، وقد لا يكون هناك أوكسجين على الإطلاق. وكان الهيدروجين H2 هو أكثر العناصر وجوداً في الكون. ولذلك فإن كثيراً من العلماء يعتقدون أن المركبات الغازية التي تحتوي على الهيدروجين مثل النشادر NH3 والميثان CH4 والماء H2O يمكن وجودها بوفرة في بداية تكون الأرض. وتنص نظرية التطور الكيميائي على أن الطاقة الصادرة من بعض المصادر الطبيعية كضوء الشمس والبرق والبراكين مهدت التفاعل بين هذه المركبات لتكوين جزيئات حيوية بسيطة مثل السكريات، والأحماض الأمينية التي اتحدت بعد ذلك مع بعضها لتكوين جزيئات أكثر تعقيداً، وفي النهاية تزعم هذه النظرية أن هذه الجزيئات انتظمت مع بعضها لتكوين كائنات حية أولية.



يتوقع بعض العلماء أن الأحماض الأمينية لعبت دوراً ضئيلاً في بداية الحياة على الأرض.

ومنذ ٤٥ عاماً، وبالتحديد في عام ١٩٥٣م استنتج طالب يدرس في جامعة شيكاغو ويدعى «ستانلي لز ميللر» أول إثبات علمي للظروف التي أدت إلى تكوين الحياة على الأرض طبقاً لنظرية التطور الكيميائي، حيث قام بتوصيل قارورتين عن طريق أنبوب زجاجي ملتو، ووضع في إحدى القارورتين ماء كنسخة مصغرة من محيط بدائي، ووضع في القارورة الأخرى مخلوطا من غازات الميثان والأمونيا والهيدروجين للتعبير عن الهواء البدائي، وتحكم في مصدر الحرارة بعمل شرارة كهربائية داخل الأنبوب الزجاجي عن طريق تيار كهربائي ذي ضغط عال كمثال للشرارة الكهربائية الناتجة عن البرق في ذلك الوقت، ثم ترك المخلوط لمدة أسبوع، فلوحظ أن القارورة التي تحتوي على الماء (المحيط البدائي) تحول لونها إلى اللون الأحمر (قريب من لون الشاي)، وأظهرت التحاليل الكيميائية أنها تحتوي على العديد من المركبات العضوية ومن أهمها الأحماض الأمينية التي هي الأساس في تكوين بروتين الخلايا الحية، ومن ثم عملية الحياة. وقد علق «هارولد ك يوري» ، وهو أستاذ في نفس الجامعة، وعالم معروف حصل على جائزة نوبل في الكيمياء ، على هذه النتائج بابتسامة بسيطة حيث كان يعتقد أن التفاعلات الكيميائية كي تبدأ لا بد من إمدادها بالكترونات أو توفير مواد مختزلة في وسط التفاعل، ولا يظن أن تتم هذه التفاعلات بهذه البساطة، مما شجعه على أن يعيد التجربة مع ميللر وبعض العلماء الآخرين في علم الفلك والكواكب من جامعة كورنيك في كارل ساجان، وذلك بوضع مخاليط مختلفة للغازات، وتوفير مصادر أخرى للطاقة مثل الأشعة فوق البنفسجية وكانت النتائج متقاربة في جميع التجارب. وهي تكوين مركبات عضوية عديدة متخمرة ذات شكل غروي.

وأوضح علماء الكيمياء الحيوية أن هذا السائل الرغوي الذي أطلق عليه بعد ذلك اسم السائل الحيوي، قد تحول بمرور الزمن إلى شيء واحد، وهو المكون الأساس للكائنات الحية، وعلى النقيض من ذلك فإن بعض العلماء الآخرين توقعوا أن الأحماض الأمينية وكذلك البروتينات قد لعبت دوراً ضئيلاً في بداية الحياة على الأرض.

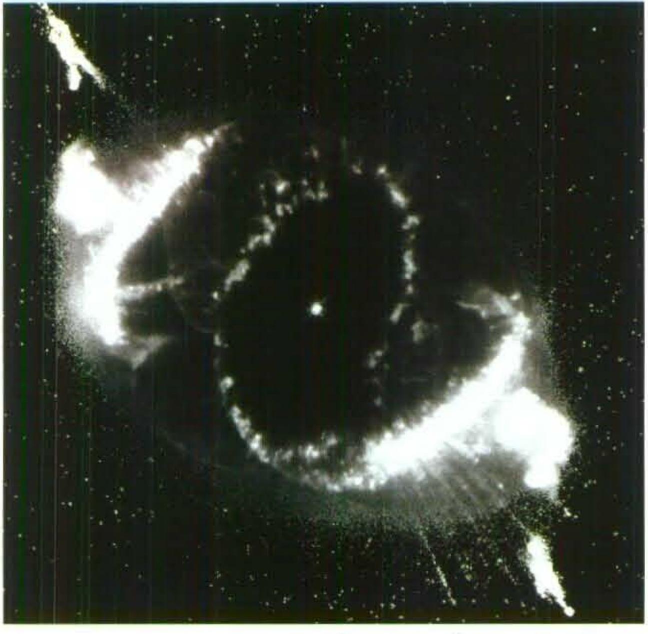
وفي السنوات الأخيرة قام العديد من الباحثين بدراسة فترة الحياة البدائية وذلك بدراسة الخلايا الحية التي ارتقت من أصل بسيط لمعرفة أسرارها. وإن كان بعضهم يعتقد أن معظم المقومات الأساسية للخلايا الحديثة التي تحتوي على قواعد الشفرة الجينية DNA لم تكن موجودة في الحياة البدائية، ولذلك يتحدث عددٌ من علماء الكيمياء الحيوية عن دور RNA (الحمض النووي الريبوزي Ribonucleic Acid) في الحياة، وهو شقيق DNA كيميائياً. حيث يعتقد هؤلاء العلماء أنه قبل أن تظهر الخلايا الحديثة للعيان (منذ ٣,٨ بليون سنة) ، كانت معظم عوامل الحياة محمولة بواسطة الحمض

النووي الريبوزي RNA، ولذلك قام هؤلاء الباحثون ببعض الدراسات عن بقايا الحياة القديمة للحصول على بقايا RNA وما زالت هذه الأبحاث في طور التجريب.

ومن ناحية أخرى قام ستانلي ميللر، العضو النشط في مركز ناسا للأبحاث البيولوجية، وبعض زملائه من جامعة كاليفورنيا وسان دياجو بدراسات حديثة عن الظروف التي أدت إلى وجود الحياة على الأرض، حيث بدأوا بالبداية المنطقية البسيطة وهما على الأقل منذ ٣١٨ بليون سنة من عمر الجزيئات العضوية في محيط الأرض كبداية لتطور سلسلة التفاعل ذاتياً، ولذلك سألوا أنفسهم: من أين أتت السحابة الحيوية (الغازات) والسائل الحيوي؟، وكيف استطاعت الأرض والغلاف الجوي والمحيطات أن تتطور كمفاعلات قادرة على الإنتاج، وأي نوع من التفاعلات حدث؟

وقد أوضحت هذه الدراسات أن الأرض التي بدأت عليها الحياة منذ ٣١٨ بليون سنة كانت تختلف كثيراً عما هي عليه الآن، حيث كانت الأجرام السماوية في بداية تكوينها صغيرة، وخاصة الأرض والتي تكونت من تكاثف الغبار والغاز لفترة ٧٠٠ مليون سنة سابقة لذلك، وكان سطحها تقريباً يحتوي على ٩٧٪ من الماء، ولا يوجد أوكسجين في الغلاف الجوي، وكانت اليابسة مليئة بالإشعاعات وجوّها ملئ بالشهب والنيازك، وكانت الشمس في ذلك الوقت أكثر برودة، وشدة إضاءتها أقل بنسبة ٢٠-٣٠٪ عنها في الوقت الحالي، والشيء الطبيعي، الذي لايختلف عليه أغلب العلماء، هو أن درجة حرارة الأرض في ذلك الوقت كانت تتراوح ما بين الصفر المئوي إلى ١٠٠ درجة مئوية وهما درجتا تجمد وغليان الماء، فإذا كانت الأرض في درجة الصفر المئوي فهذا يعني أنها في حالة تجمد مما يبقيها على هذا الوضع لفترات طويلة من الزمن، ولهذا فإن معظم النظريات أخذت كأمر بديهي أن الأرض لم تتجمد وأن غلافها الجوي كان يحتوي على الميثان والأمونيا كما أوضحت نظرية «ميللر - يوري»، ولكن المشكلة أن هذه النظرية لاقت معارضة في السنوات الأخيرة حيث ثبت أن هذه الغازات تتكسر بسهولة في ضوء الشمس. لذا افترض معظم علماء الغلاف الجوي الحدثين أن الغلاف الجوي كان يحتوي على غازات أكثر ثباتاً مثل النيتروجين، وكميات كبيرة من ثاني اكسيد الكربون وأنه خالٍ تماماً من الأوكسجين، رغم عدم أهمية النيتروجين وثاني أكسيد الكربون في نشأة الحياة كيميائياً لأنهما غازات خاملة، ولذلك فإن بعض أبحاث علماء الفلك والكيمياء الحيوية أبدت الافتراض الذي يقضي بأن الحياة أو مصادر الحياة الكيميائية قد أتت من الفضاء الخارجي، وأكثر من اشاع هذه النظرية هو الكيميائي السويدي سفانت أز. أرهينيوس الذي قال إن الحياة اندفعت إلى الأرض في صورة بذور من سماء بعيدة أو في صورة كائنات دقيقة.

جاءت نظريات أخرى أقرت أن ما جاء من الفضاء الخارجي ليست الحياة نفسها، ولكنه الخام المقوم للحياة، وهو عبارة عن جزيئات عضوية بسيطة مثل غاز سيانيد الهيدروجين HCN والغول الإيثيلي C2H5OH وجزيئات عضوية أخرى أكثر تعقيداً .



توصل علماء الطبيعة إلى أن حالة الخلق الأولى كانت غازية .

وفي عام ١٩٨١م وامتداداً للافتراض السابق، افترض البيولوجي الانجليزي مزانسيس هـ. كريك، عالم الجزيئات ومكتشف تركيب DNA، افتراضاً أكثر واقعية وهو أن البذور أرسلت إلى الأرض بواسطة شيء خارق للعادة، وهذا الافتراض من المستحيل اختباره عملياً، وقد أكدته قصص الخلق التي وردت في القرآن الكريم.

وجاءت نظريات أخرى أقرت أن ما جاء من الفضاء الخارجي ليست الحياة نفسها، ولكنه الخام المقوم للحياة، وهو عبارة عن جزيئات عضوية بسيطة مثل غاز سيانيد الهيدروجين HCN والغول الإيثيلي C2H5OH وجزيئات عضوية أخرى أكثر تعقيداً مثل الأحماض الأمينية والتي تم تنديرها طيفياً في بعض أنواع النيازك مثل النيازك الكربونية Carbonceous، والكربونية الغضروفية Carbonceous Chondrites، والميركيسونية Murchison Meteorite ، والتي سقطت بالقرب من مدينة صغيرة في استراليا عام ١٩٦٩م والتي احتوت على ما يقرب من ٧٤ حمضا أمينيا من بينهم ثمانية أو أكثر من ٢٤ حمضا أمينيا داخلة في تكوين بروتين الكائنات الحية على الأرض.

وفي السنوات الأخيرة قام العالم الأمريكي جيفري بادا وبعض زملائه باختبار بعض الأجسام التي سقطت ولا تزال تسقط على الأرض، ومن الجدير بالذكر أنه قد تم اكتشاف نيزك عام ١٩٩٧م

وسمي نيزك ٩٧ ويبلغ حجمه حوالي ٧٠ ميلاً في الفضاء الخارجي وهو في اتجاهه إلى الأرض ومن المتوقع أن يصل إلى الكرة الأرضية في ٢٦ اكتوبر ٢٠٢٠م. وفي العصور الجيولوجية الحديثة الماضية تم العثور على حمض أميني من نوع الفا وهو حمض ايزوبيوتيريك Isobuteric Acid (AIB) وهو حمض نادر الوجود طبيعيا على الأرض، ولكنه معروف في الأجسام الخارجية التي تسقط على الأرض. ثم قاموا بالبحث عنه فيها من قبل. حيث كان يعتقد أن هذا الحمض ندر وجوده على الأرض لاستهلاكه في تكوين بروتين الكائنات الحية. فقاموا بالبحث عن هذا الحمض في قلب جليد القطب الجنوبي، وفي الغبار الذري المتساقط من أكبر اندماجية انفجارية حدثت في العصر الحديث في عام ١٩٠٨م في تنجوسكا حيث انفجر شيء في الفضاء فوق سيبيريا، ويعتبر هذا الانفجار هو الثاني من نوعه، حيث حدث الانفجار الأول منذ ٦٥ مليون سنة في العصر الطباشيري والذي يعتقد أنه تسبب في انقراض الديناصورات.

ففي عينة ثلج يرجع تاريخها إلى ٤٥٠٠ سنة أظهرت التحاليل أن بها كمية قليلة من AIB ، بينما كانت عينات الثلج التي أخذت عام ١٩٠٨م من جليد سيبيريا لم تظهر بها التحاليل أية كمية من AIB ، أما في رسوبيات العصر الطباشيري والذي حدث خلال الانفجار الأول فتم قياس ٠,٠٠٠٠٥ جرام من AIB لكل سنتيمتر مربع من أحجار العصر الطباشيري، وهذا القدر في مجال الكيمياء يعني أنه سوف ينتج مليوني مولار من محلول AIB ، وهذا يشبه إذابة قدر من السكر بحجم ملعقة شاي في حمام سباحة بعمق ستة أقدام ومساحة ملعب كرة قدم. وهذا التركيز، حتى وإن وجد فإنه غير قادر على أن ينشئ الحياة، ولا بد أن تكون نسبة تركيز هذه المواد يساوي ١٠ آلاف ضعف حتى يمكن الافتراض بأن الحياة أتت من هذه المواد التي أتت من الفضاء الخارجي. ولذلك فإن هذا الافتراض والذي يقضي بأن الحياة أتت في صورة مواد عضوية يستبعد في تفسير الأساس الحيوي الذي أدى إلى نشأة الحياة. وينظر علماء الأحياء الغربيين إلى تجربة ميللر - يوري بعين الاعتبار، خاصة وأن التجربة أدت إلى تكوين أحماض أمينية أكثر تعقيداً وأطلق على هذا النوع من التجارب اسم «تخليق ستريكر» الذي طوره الكيميائي النرويجي الألماني أدولف فريدريك، عن طريق تفاعل غازات الهيدروجين والميثان الالدهيدات والكيتونات وسيانيد الهيدروجين. والمواد السالفة الذكر معروفة بشدة سميتها في وقتنا الحالي. ويعتقد أن هذه الجزيئات تفاعلت بعد ذلك مع الأمونيا في وجود الماء لإنتاج الأحماض الأمينية، وهذا ما دعا إلى الافتراض بأن الأرض البدائية والغلاف الجوي والمحيط انقسموا إلى وعائين للتفاعل على الأقل. ولكن كيف تم تفسير ذلك؟

تفترض الاستنتاجات أن الغلاف الجوي الأول احتوى على طبقة رقيقة من الغازات الأولية التي يمكن أن تحجب دفء الشمس حديثة الولادة، وأن المحيط تجمد نظراً لبرودة الشمس عن عصرنا الحالي، كما أن الأرض غطيت بالجليد وهذه الافتراضات من الممكن أن تكون بعيدة جداً عن الواقع، وطبقاً للقواعد العلمية المعروفة فإن المحيط لم يتجمد إلى القاع وأن النشاط الإشعاعي للأرض الحديثة كان متزايداً، وتزداد شدته كلما اتجهنا إلى مركز الأرض نظراً لارتفاع درجة الحرارة وهذا يؤدي إلى تدفق الحرارة من باطن الأرض إلى قاع المحيط ليسخن المياه بمعدل ٨٠٠ وات لكل متر مربع من مياه المحيط. وطبقاً للقوانين الفيزيائية والفلكية فإن معدل تدفق الحرارة يكون قد ارتفع بمعدل ثلاثة أضعاف منذ أربعة بلايين عام، فإذا افترضنا أن درجة حرارة سطح المحيط كانت -٤٠ ، وبحسابات بسيطة حدث اتزان حراري من تدفق الحرارة من قلب الأرض إلى قاع المحيط ومن ثم إلى السطح، فإن هذا يظهر أن سمك طبقة الجليد كانت حوالي ٣٠٠م، وما يدعم النظرية الحديثة أن متوسط عمق معظم المحيطات يصل إلى عدة كيلومترات، وتظل سائلة حتى درجة حرارة -٢ .

المركبة «فايكنج» تحط على المريخ لدراسة تركيباته الكيميائية .

ويعتقد مؤيدو النظرية السابقة أن الجليد بجباله الشاهقة ومحيطاته المتجمدة ما زال يملك العناصر التي أدت إلى نشأة الحياة الأولى، حيث يعتقد أن الجزيئات العضوية حفظت في الجليد وهو ما أطال عمر هذه الجزيئات. فإذا تسربت غازات الميثان والأمونيا من خلال الثقوب الحرارية فإن ذلك يؤدي إلى تفاعل خصب، وافترضوا أن من أهم المركبات الناتجة هو سيانيد الهيدروجين، وهذه الجزيئات تراكمت تحت الجليد عاما بعد عام وقرناً بعد قرن حتى تكونت مخصبات تمكنت من تكوين المواد العضوية الأولية، وهذه النظرية تعارضت مع افتراضات علماء آخرين يقولون إن الأرض لم تتجمد وإن حدث هذا التجمد فإن تجمدها كان سوف يطول أمده كي ينصهر ، ويقولون إن الأرض قد مرت بالعديد من دورات التجمد والانصهار، وكل انصهار قادر على توليد غازات جديدة تتراكم في الغلاف الجوي،

وكل تجمد يؤدي إلى تطور كيميائي أكبر وبذلك تم النظر إلى صورة الحياة تحت الجليد من هذا المنطلق. وهذه النظرية الحديثة تعد امتداداً لأبحاث عالم الفلك راي. ت. رينولد في معامل أبحاث وكالة ناسا، في منطقة موفيت بكاليفورنيا عام ١٩٨٠م والذي أشار إلى أن المحيطات والأرض كانت في حالة تجمد وأن الاحتكاك بين الأرض وقاع المحيط ساعد على الإبقاء على الماء سائلاً تحت سطح الجليد الذي كان يصل سمكه إلى عدة كيلومترات منذ أربعة بلايين عام.

ولكن هذه الافتراضات الأخيرة تحتاج لبراهين لإثباتها، ومن أهمها الافتراض الذي يقضي بأن الكواكب في النظام الشمسي في بداية تكوينها كانت صغيرة جداً. وكان حجمها في حجم قمر الأرض وأنها كانت خالية من الأوكسجين وتبعد عن الشمس بمسافة تزيد عن خمسة أضعاف مسافتها الحالية، ولكن عندما درس العلماء صور التلسكوب الفضائي هابل أوضحت أن الاوكسجين موجود في الغلاف الجوي الخارجي كناتج ثانوي لبخار الماء المتصاعد من سطح الأرض، والذي سجل كخطوط طيفية سوداء ، وكذلك أوضحت الأشعة الصادرة من مركبتي الفضاء بايونير وفويجر الفضائيتين أن السطح الثلجي للقمر (جافيان) سجل كخطوط أيضاً، ولكن بعض العلماء أرجع هذه الخطوط السوداء إلى شقوق على سطح هذا القمر وليست خطوط طبيعية للأوكسجين، والتي تشابهت مع الخطوط السود في كوكب المشتري وأقماره غير المستقرة والتي تعرف بشدة براكينها، ومن أشهر هذه الأقمار ، قمر جانيميد Ganymide وهو القمر الرابع من أقمار المشتري (فل) وكذلك قمر كاليستو Callisto. وهو القمر الخامس من أقمار المشتري (فل).

وعلى هذا فإن احتمال وجود الماء أيضاً في الفضاء الخارجي كان وما زال قيد البحث حتى يومنا هذا، حتى أن الصور العالية الكفاءة لمنظار غاليليو والتي أرسلت في أول ديسمبر ١٩٩٥م لم تسجل وجوداً للماء في الفضاء الخارجي والذي قد يفسر نشأة الحياة على الأرض.

ولكن حدث ما لم يكن في الحسبان فقد أعلنت وكالة الفضاء الأوروبية في أول أبريل ١٩٩٨م أن المرصد الفضائي الأوروبي رصد غيمة من البخار في الفضاء الخارجي يمكن لها أن تملأ محيطات الكرة الأرضية بالماء ٦٠ مرة خلال ٢٤ ساعة. وقال ديفير نوفيلد من جامعة هوبكينز وأحد الفلكيين المحللين في الوكالة الأوروبية أن المرصد عثر على البخار في أكثر من مكان في الكون الخارجي. إلا أن الغيمة التي اكتشفها أخيراً تعتبر مصنعاً هائلاً لبخار الماء، وأوضح أن وجود الماء في الفضاء الخارجي قد يفسر وجود الماء في المجموعة الشمسية كما قد يفسر نشأة الحياة على الأرض.

احتمال وجود الماء أيضاً في الفضاء الخارجي كان ولايزال قيد البحث حتى يومنا هذا .



مرّت الأرض بالعديد من دورات التجمد والانصهار .

ومن الملاحظ أن معظم النظريات والفروض العلمية السابق ذكرها تناقض بعضها البعض، وإذا نظرنا إلى القرآن العظيم وجدناه يشير إلى مراحل الخلق وهي تبدأ بمرحلة التراب كما في قوله تعالى: ﴿ **ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين** ﴾ [المؤمنون: ١٢] وقال ﴿ **هو الذي خلقكم من تراب ثم من نطفة ثم من علقة** ﴾ [غافر: ٦٧] وقال تعالى: ﴿ **وإذ قال ربك للملائكة إني خالق بشرا من صلصال من حمأ مسنون (٢٨) فإذا سويته ونفخت فيه من روحي فقعوا له ساجدين (٢٩)** ﴾ [الحجر: ٢٨، ٢٩].

وسوف يستمر البحث العلمي من جانب علماء الطبيعة مصداقاً لقوله تعالى: ﴿ **قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الآخرة إن الله على كل شيء قدير** ﴾ [العنكبوت: ٢٠].

ويوماً ما سوف تصل الحقائق العلمية إلى ما أشارت إليه آيات القرآن الكريم، والأحاديث الشريفة عن نشأة الكون ونشأة الحياة.■

المصادر

١- الموسوعة العالمية العربية، مطابع الموسوعة العربية - المملكة العربية السعودية ١٩٩٦م.

٢- فتح الباري في صحيح البخاري، المجلد الأول ص ٧٩ .

٣- بحوث فقهية في قضايا طبية معاصرة (د. محمد نعيم ياسين)، دار النفائس - الأردن ١٩٩٦م.

4- The Encyclopedia American International Edition Grolier Incorporated, 1983.

5- The Science, Published by the New York Academy of Sciences, Jeffrey L. Bada, May/June (21-25) 1995.

• مصدر الصور : مطابع التريكي

في الذكرى المئوية لتأسيس المملكة العربية السعودية

شعر: حسن كنعان / الأردن

تَطوي الجزيرةَ قرناً من مباهيها ... وكلُّ ما فوقها فخرٌ بماضيها

أبو الملوك الذي أرسى قواعدها ... وكل سِبْطٍ آتٍ من بعدُ يعليها

آلَ السعود حماةُ البيتِ فضلهمُ ... عمَّ الجزيرةَ في أقصى أقاصيها

وفاضَ حتى أصابَ ديارَ أُمتِنَا ... فالطفلُ والشيخُ عنهمْ باتَ يرويها

تلك الرمالُ التي كانت تَعيثُ بها ... هوجُ الرياحِ غدتْ أحلى مغانيها

وما السهولُ التي تلهو الظباءُ بها ... إلا رياضٌ وظبيُ الإنْس يَأْويها

كمْ حطَّ صَقْرُ على أنجادِها فمَضَى ... يطاولُ النجْمُ فخراً من أعاليها

من قلبِ مكةَ صوتُ الحقِّ منطلقٌ ... وأهلُهُ أنجمٌ تسعى بواديها

تسلموا رايةَ الإسلامِ خافقةً ... إلى البريةِ علَّ اللهَ يهْديها

وما المدينةُ إلا حِصْنُ دعوتِهِ ... قدْ شرَّف اللهُ بالمختارِ أهليها ؟

وَجِدَّةُ الحاضِرِ المغني ببهجتهِ ... حَطَّت يداعبُ موجُ البحرِ شَاطيها

آل السعودِ جعلتمْ مِنْ جزيرتِنا ... واحاتِ خَيْرٍ وَعِزٍ أَوْرفَتْ تِيها

فكمْ يدٍ لَكُم بيضاءَ ما بَخِلَتْ ... يوماً على الدينِ تُعطي كلَّ ما فيها

حربٌ على الجهل والإقلالِ سيفكُمُ ... وَلَوْثَةُ الظلم يجلوها ويفنِيها

المالكون كتابُ اللهِ شرعُهمُ ... القائمونَ بأمرِ اللهِ تَنزيها

تمضي السنونَ وتقوى اللهِ زادكُمُ ... والمكرماتُ لسانُ العَصْرِ يَحكِيها

إن قصَّرَ الناسُ أن يُحصوا مَآثِرَكُم ... فإنما اللهُ في عَلْيَاهُ يُحْصِيها

كما انطوى القرنُ يلقى الناسُ بينهمُ ... آل السعودِ بكلِّ البِشْرِ ثانيها

سألتكَ اللهَ أن تحمي المليك لنا ... وارعَ الوليَّ لِعَهْدٍ واحْمِ مَن فيها

الأرقـــام الهـــنديـــة
بـــين العـــرب والإفـــرنـــج

بقلم : د. جميل علوش/ الأردن

منذ عدة سنوات، أخذ بعض العلماء يطرح موضوع استبدال الأرقام العربية الحالية، بالأرقام الإفرنجية الغربية. وحجتهم في ذلك أن أرقامنا التي نستخدمها حاليا إنما هي أرقام هندية. أما الأرقام العربية فهي على حدَ زعمهم الأرقام التي دَرَجَ على استخدامها الغربيون منذ قرون. ولذلك كان من الجدير بنا أن نسترد أرقامنا من الإفرنج فنستخدمها في الكتابة والحساب ونطرح جانباً أرقامنا الحالية. وقد تم فعلا هذا الاستبدال واتخذت خطوات في بلاد المغرب العربي لتنفيذ هذا الاقتراح وتحقيق هذه الفكرة. وقد لاحظت في الآونة الأخيرة أن العراق قد أخذ بهذا الاقتراح أيضاً، فتخلى عن الأرقام الهندية واستخدم الأرقام الإفرنجية، فيما يطبعه من كتب ومجلات.

إننا أمام خدعة كبيرة يقصد بها النيل من لغتنا وأصالتنا وكرامتنا. فنحن نعلم أن الغرب يحاول أن يفتت لغتنا إلى لغات، بل يحاول أن يسلبنا حروفنا ويمنحنا حروفاً من عنده. بل يحاول أكثر من ذلك: أن يجعلنا أمماً وشعوباً وقبائل متفرقة لايجمع بينها جامع، ولايربط بينها صلة. ولايبعد عن النظر الصحيح إن تغيير الأرقام العربية والاستغناء عنها بالأرقام الإفرنجية لهو انخراط في السبيل وانطلاق نحو هذا الهدف.

لقد تعود الغرب أن يأخذ أشياءنا فيحورها قليلا أو كثيرا ويردها إلينا محورة أو مشوهة، وتعود كذلك ألا يلقي منا أية مقاومة أو توقف في تقبل مايعرض علينا. ولعل هذا التساهل الشديد منا، قد أغراه بارتكاب كثير من الإساءات بحقنا. ومع ذلك لايكون منا إلا أن نرضى ونغفو وكأن مايعرضه علينا الغرب منزل من السماء والأمثلة على ذلك كثيرة.

فقد أخذ منا الغرب كلمة (صك) وهي كلمة عربية أو معربة عن الفارسية، فحولها إلى (شيك)، ورأيناه يستعمل هذه الكلمة الأخيرة، فاقتبسناها منه دون تفكير- هكذا محرّفة مشوهة-. وها نحن أولاء نستعمل الآن كلمة (شيك) في جميع المعاملات التجارية، وفي كل المصارف الموجودة في بلادنا دون أن نتنبه إلى أن الكلمة الحقيقية هي (الصك).

وكذلك أخذ منا التسمية العسكرية المعروفة (أمير البحر) فحورها إلى (أميرال) ونقلناها عنه محورة مشوهة، دون أن تفكر في أصل هذه الكلمة أو التسمية عربي معروف.

وبهذه الطريقة أخذوا أرقامنا فحوروا فيها وتصرفوا في أشكالها كما يشاؤون. ونسينا ذلك كله وتوهمنا بعد زهاء عشرة قرون أن هذه الأرقام هي أرقامنا، وأن من حقنا أن نستردها منهم، فأخذتنا الحمية ورفعنا صوتنا مهللين مكبرين كأننا انتصرنا في معركة أو حررنا أرضاً محتلة.

إن القضية ليست معقدة إلى هذا الحد الذي يستحيل معه اكتشاف الحقيقة وتلمس وجه الصواب. وكل ماحصل: أن العرب قد أخذوا هذه الأرقام من الهنود فأجروا عليها من التحوير ما أنسى الهنود أنها مأخوذة منهم حتى أنهم عادوا وأخذوها من العرب وكأنها شيء جديد بالنسبة إليهم. وكذلك صنع الإفرنج، فقد أخذوها من العرب. ولكنهم مع كثرة الاستعمال أجروا عليها بعض التحوير والتغيير لكي تناسب لغاتهم، حتى أصبحت على ماهي عليه اليوم. ولم يزعم أحد - حسب ما أعلم- إن هذه الأرقام هي ذاتها الأرقام التي أخذها الإفرنج من العرب دون أن يمسها تحوير أو تعديل. بل لم يزعم أحد أنه كان للعرب أرقام خاصة بهم من هذا القبيل. فقد كانوا يستعملون حروف الجُمَّل ويحسبون بها. أما غير حروف الجُمل فلم يكن لهم أرقام حسابية خاصة بهم. فكيف نعود لنزعم أن هذه الأرقام الإفرنجية هي أرقام عربية من حقنا أن نستردها منهم؟ بل كيف نزعم أن الأرقام التي نستعملها نحن هي أرقام هندية، إذا كان الهنود بعد اطلاعهم عليها عند العرب استحسنوها فأخذوها ثانية. وقد أشار الدكتور عمر فروخ الى هذه القضية بقوله : «وعاد الهنود فتعلموا استخدام الأرقام والصفر من العرب [1]. وإذا كان الهنود تعلموا هذه الأرقام من العرب، فأية حجة تبقى لتسميتها بالأرقام الهندية؟ ولذلك يبدوا أنها أرقام عربية دون شك.

ولكي نكون على جانب الأمان والثقة، لابد أن نعرض نصوصاً مما كتبه المؤرخون بهذا الصدد:

قال قدري طوقان: وكان للهنود أشكال عديدة للأرقام، هذَّب العرب بعضها، وكوّنوا من ذلك سلسلتين، عرفت إحداهما بالأرقام الهندية، وهي التي تستعملها هذه البلاد، وأكثر الأقطار الإسلامية والعربية. وعرفت الثانية

بالأرقام الغبارية. وقد انتشر استعمالها في بلاد المغرب والأندلس. وعن طريق الأندلس، وبواسطة المعاملات التجارية والرحلات التي قام بها بعض علماء العرب والسفارات التي كانت بين الخلفاء وملوك بعض البلاد الأوروبية، دخلت هذه الأرقام إلى أوروبا، وعرفت فيها باسم الأرقام الغبارية[٢]. ونفهم من هذا أن القائلين بأن الأرقام الإفرنجية هي أرقام عربية، يعتمدون في اعتقادهم هذا على أن الأرقام العربية التي اقتبسها الإفرنج من العرب هي الأرقام الغبارية التي كونها أهل الأندلس لأنفسهم. وإلى هذه الحجة يستند معظم الذين ينادون باستخدام الأرقام الأوروبية، وبخاصة في شمال إفريقية. وقد يبدو هذا الرأي مقبولا لولا أن المؤرخ فيليب حتى يخالفه ويعترض عليه موضحاً: «ويرد معظم العلماء الأرقام الغبارية شأنها شأن الأرقام الهندية الى الهند. ويزعم آخرون أنها من أصل روماني، وأنها كانت معروفة في أسبانيا قبل قدوم العرب [٣]. فإذا كانت الأرقام الغبارية من أصل هندي أو روماني، وأنها كانت معروفة في أسبانيا قبل قدوم العرب، فماذا يبقى لهؤلاء الذين يعتقدون أن الأرقام الغبارية هي أرقام عربية أندلسية، أخذها منا الإفرنج، وأن من حقنا أن نأخذها منهم».

أما الموسوعة البريطانية فنراها تتحدث عن الأرقام العربية بقولها: قد تكون وضعت في الهند، لكنها ترجمت الى العالم العربي بواسطة العرب [٤]. وفي حديث الموسوعة البريطانية عن العالم الرياضي ليونارد البيزي الذي عاش في القرن الثاني عشر الميلادي تقول: لقد سافر ليوناردو الى مصر واليونان وصقلية وبروفنس، حيث درس أنظمة حسابية وأساليب عدٍّ مختلفة، لكنه لم يجد منها مايرضي مثل الأرقام العربية الهندية [٥].

ونستخلص من كل ماسبق أننا لانستطيع القطع بأن الأرقام الإفرنجية مقتبسة من الأرقام الغبارية التي أثبتنا آنفاً أنها ليست عربية. بل تذكر المصادر التاريخية أنها مقتبسة من الأرقام الهندية بواسطة العرب وأن كلا الرأيين وارد بهذا الصدد.

وإذا كان الأمر كذلك فما حجة هؤلاء الذين يرفعون صوتهم بوجوب اقتباس الأرقام الإفرنجية الحالية، على اعتبار أنها هي الأرقام العربية الحقيقية؟ ألا يحسّ هؤلاء، أن الأرقام الإفرنجية فيها من مميزات حروفهم وأصواتهم مايجعلها ملكاً لهم بعد استخدام امتد زهاء عشرة قرون، وأن الأرقام التي نستخدمها نحن فيها من الخصائص والميزات مايجعلها مناسبة للغتنا وعريقة في تراثنا بعد استعمال دام أكثر من عشرة قرون.

وإذا كان العرب قد هذبوا الأرقام الهندية لتصبح مناسبة لهم، بحيث نُسيَ الأصل الذي أخذت منه. وإذا كان الأوروبيون قد حوّروا الأرقام العربية لتصبح مناسبة لهم، فمعنى ذلك أن الأرقام التي نستعملها نحن هي أرقام عربية أخذها عنا الهنود كما أخذها الإفرنج. وعلى هذا جرت الموسوعة البريطانية. فقد ذكرت أنواعاً مختلفة من الأرقام، فأطلقت على أرقامنا اسم الأرقام العربية، وعلى أرقامهم اسم الأرقام الأوروبية [٦]. فأي إشكال يبقى بعد ذلك كله؟ لماذا نبقى متمسكين باعتبار ماكان؟ ولماذا نبقى ننظر الى الأصول، ولاننظر الى الأوضاع القائمة؟ لقد سميت أرقامنا بالهندية بالنظر الى الأصل وبناء على اعتبار ماكان. ولقد سميت الأرقام الإفرنجية بالعربية بالنظر الى الأصل وبناء على اعتبار ما كان كذلك. هذا هو الحق بهذا الصدد وما عداه تخرصات وأوهام.

أما إذا كان أهل المغرب العربي يستخدمون الأرقام الأوروبية، فلعل ذلك راجع الى صلتهم الوثيقة بالغرب، وعلاقتهم المتينة باللغة الفرنسية، بحيث يظهر هذا الأثر في لغتهم ظهورا بارزا قوياً، مما اضطر علماء اللغة والحريصين عليها هناك إلي تنشيط حركة التعريب لمقاومة هذا السيل الجارف وتلافي هذا الخطر الداهم.

والعجيب الغريب أن يرتفع صوت بعض العلماء بهذه الدعوة في حين نرى تهالكاً شديداً على استخدام الحروف والرموز والأرقام الإفرنجية في كتب العلوم على اختلاف أنواعها، ولا سيما الحساب والجبر والكيمياء على زعم أنها أسهل وأوضح وأقدر على تأدية الغرض.

فكيف يتفق الجمع بين استخدام الرموز الإفرنجية في العلوم والادعاء بأن أرقامهم الحسابية هي الأرقام العربية الحقيقية؟ أما كان من الأولى الجهر والمصارحة بأننا بحاجة إلى استخدام أرقامهم الحسابية في مختلف فروع العلوم بدلاً من هذا اللف والدوران والإقدام على تزوير حقائق التاريخ وتحوير ركائز التراث؟ أليس في ذلك كلمة سر بحاجة الى كشف، وغاية ليس من اللائق أن تبقى مستورة؟

ويبدو مما سلف أنه من غير الجائز بعد الآن التحدث عن استبدال الأرقام الإفرنجية بالعربية وكأنه كشف جديد في عالم المعرفة. ومن غير الجائز أيضاً استخدام الأرقام الإفرنجية في حواشي الكتب والمجلات والبحوث بقصد التوثيق والإحالة على المصادر، أو استخدام الأرقام الإفرنجية في مجال التصحيح والتقويم ووضع العلامات على أوراق الامتحانات بدعوى أن هذه الأرقام هي الأرقام التي استخدمها آباؤنا وأجدادنا، ومن غير الجائز كذلك أن يتداول المثقفون في مجالسهم هذا الموضوع، وكأنه حقيقة منزلة لايأتيها الباطل من بين يديها ولامن خلفها.

إن ذلك كله لايجوز بعد الآن، لأن الأرقام التي استخدمناها طوال أكثر من عشرة قرون هي أرقامنا، وأن الأرقام التي استخدمها الإفرنج طوال عشرة قرون هي أرقامهم. ولافائدة من محاولة التلاعب بحقائق رسخت على مدى هذا التاريخ الطويل، إلا أن يكون هذا التلاعب لغاية في نفس يعقوب. ■

الحواشي:

١ - تاريخ العلوم عند العرب. دار العلم للملايين. بيروت. ص ٢٣ .
٢ - العلوم عند العرب. مكتبة مصر، ص ٥٢ .
٣ - تاريخ العرب. (الأصل بالإنكليزية) ص٥٧٤ .
٤ - الموسوعة البريطانية ١/ ٤٩٦
٥ - نفس المصدر ١/ ٨١٧ .
٦ - نفس المصدر ١/ ٦٤٦ .

قصة قصيرة:

في عتمة الغسق

بقلم: هـ.هـ. منرو(ساكي)

ترجمة: إبراهيم أحمد الشنطي - الأردن

جلس نورمان جورتسباي على مقعد في طرف الحديقة العامة ، مديراً ظهره إلى صف من شجيرات قصيرة تمتد مع سياج الحديقة. كانت الشمس قد غربت لتوها في مساء ذلك اليوم من شهر مارس ، فأعتم الليل المكان لولا بعض ضوء القمر المتسلل من بين السحب، وبعض مصابيح الشارع. كان المكان خالياً، تقريباً، إلا من بعض المتسكعين هنا وهناك في ممرات الحديقة أو الجالسين على المقاعد متجاورين أو متباعدين، وبالكاد يراهم المرء في الضوء الضعيف.

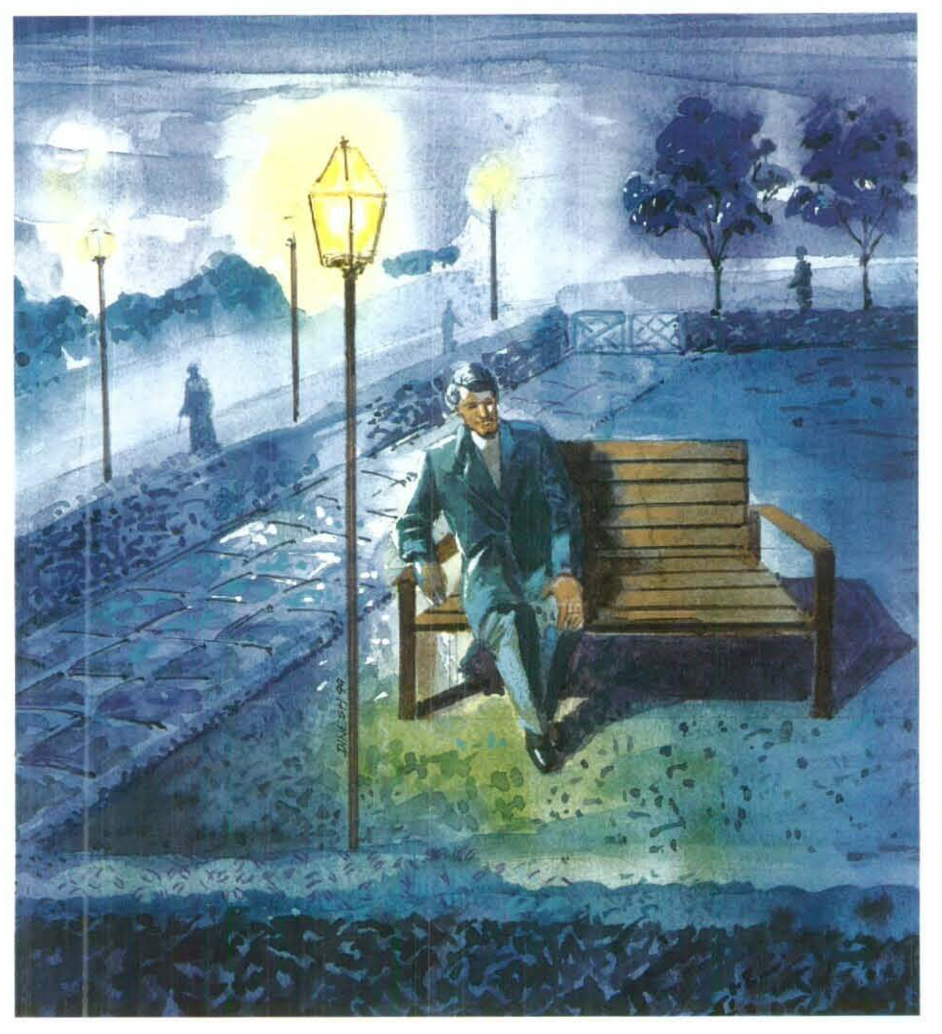
الزمان والمكان يناسبان حالة نورمان النفسية. فالغسق، بالنسبة إليه، ساعة انحسار للمغلوبين على أمرهم من الرجال والنساء، الذين جاهدوا وأخفقوا، فأخفوا حظوظهم العاثرة وآمالهم الفاشلة عن عيون الفضوليين الفاحصة. كما تعد ساعة الغسق، بالنسبة لهؤلاء الناس، فترة استرخاء تواري ثيابهم الرثة وظهورهم المقوسة وعيونهم الحزينة، فيمشون على مهل دون أن يلحظهم المتطفلون أو يتعرفوا عليهم.

خارج المنتزه يقوم عالم آخر زاخر بالحياة والأنوار. صفوف من النوافذ المضاءة تبدد الظلام وتنير مساكن أولئك الذين كافحوا وثبتوا في كفاحهم ولم يعترفوا بالفشل على أقل تقدير.

هكذا تصور نورمان الأشياء من حوله وهو في جلسته المنعزلة. كان يعتبر نفسه من المغلوبين. مع أن المال لم يكن مشكلته الصعبة فيما لو أراد أن يكون تحت الأضواء مع أولئك المستمتعين بالنجاح أو المكافحين من أجله. لقد أخفق في طموحات أسمى وأرفع لكنه، مع ذلك، لا يتردد، في بعض الأحيان، في ممارسة بعض المتع البريئة ومراقبة أولئك التائهين المتجولين أمامه في الممرات التي لا يصل إليها ضوء المصابيح.

بجانبه، على المقعد، جلس رجل متقدم في العمر، تظهر عليه بقية احترام باد منذ زمن، بعد أن كف عن مصارعة الحياة. كانت ثيابه قديمة لكنها تفي بالغرض المطلوب من لبسها. إلا أن المرء لا يستطيع تخيله وهو يغامر بشراء قطعة من الحلوى، فحالته المادية لا تسمح بذلك. إنه من تلك الطبقة التي لا يهتم بها الناس، ولا يرقص على موسيقاها أحد.

عندما نهض الرجل ليمضي. بعد أن



استراح قليلاً، تخيله نورمان عائداً إلى مسكن خاص لإيواء أمثاله من الضائعين، وهمه الأول والأخير أن يتدبر الأجرة الأسبوعية لهذا الملجأ كي لا يطرد منه، فيهيم على وجهه في الشوارع والطرقات. وما إن اختفى الرجل بين الشجيرات، حتى أخذ مكانه، بجانب نورمان، شاب أنيق تبدو عليه مظاهر الثقة بالنفس أفضل من سابقه. ألقى الفتى بنفسه على المقعد وهو يتأفف كمن حلت به ضائقة طارئة.

لكأني بك لست على ما يرام؟ قال نورمان معتقداً إن هذا يشعر جليسه بأنه قد أدرك همه. اتجه الفتى إلى نورمان بنظرة ملؤها الصراحة المطلقة وقال: لن تكون في حالة طيبة لو أنك في مثل ما تورطت أنا به، لقد فعلت أغبى ما يمكن أن يفعله المرء بنفسه؟

- ما الأمر؟ سأل نورمان.

- أتيت عصر هذا اليوم لأنزل في فندق بتاجونان بالقرب من ميزان بيركشير. فوجدت أن الفندق قد أزيل وأقيمت مكانه دار للسينما. فاقترح عليّ السائق فندقاً آخر فنزلت فيه. ثم إني كتبت رسالة لأهلي أعلمهم بعنواني، وبعدها نزلت إلى السوق لأشتري قطعة من الصابون، إنني أكره استعمال صابون الفنادق، ونسيت أن أحضر معي شيئاً منه. ثم تمشيت قليلاً وشربت كأساً من العصير وتجولت في السوق. ولما عزمت على العودة، وقد حل الظلام، تفاجأت بنفسي وقد نسيت اسم الفندق والمكان الذي هو فيه. إنها ورطة غير لطيفة لشخص نزل في لندن لأول مرة، وليس له فيها أصدقاء ولا معرفة. طبعاً بإمكاني أن أكتب لأهلي ليرسلوا لي اسم الفندق وعنوانه، لكن الجواب لن يأتي قبل مساء الغد أو الذي بعده. وهكذا تراني أهيم على وجهي ليس معي سوى بنسين فقط، ولا أدري أين سأقضي الليلة.

مضت لحظة صمت قطعها الفتى بقوله: «لكأني بك تظن أني حبكت لك حكاية مختلقة؟ آه.. لك العذر في ذلك يا سيدي»

- لا لا.. أبداً إنها ممكنة - علق نورمان وأضاف - لقد حدث معي الشيء ذاته وكنت مع صديق في بلد أجنبي. ولكننا تذكرنا أن الفندق يقع على جانب قناة مائية، ولما وجدنا القناة مشينا بجانبها حتى وصلنا إلى الفندق.

ابتهج الفتى لذكريات نورمان وقال: في بلد أجنبي ليس الحال بهذه الصعوبة بإمكان المرء أن يذهب لقنصل بلاده ويطلب منه المساعدة. لكن المسألة، والمرء في وطنه، تشعره بأنه ضائع أو منبوذ. فإن لم أجد من يتقبل حكايتي فإنني سأمضي الليل على رصيف جسر الفرسان، وعلى أية حال لقد سرني إنك لم ترفض حكايتي كلياً.

قال الفتى جملته الأخيرة بنغمة فيها الكثير من الاستعطاف على أمل أن يحن عليه قلب نورمان فيعطيه شيئاً يستعين به.

- «طبعا..» رد نورمان ببطء وأضاف: «لكن نقطة الضعف في حكايتك أنك لا تستطيع أن تريني قطعة الصابون؟»

تحسس الفتى جيوبه جالساً، ونهض يتحسسها واقفاً وهو يهز برأسه ويتمتم: «يبدو إنني أضعتها».

- أن تضيع عنوان الفندق وقطعة صابون في ساعة واحدة دليل إهمال متعمد؟ علق نورمان. لكن الفتى لم ينتظر سماع التعليق ومضى مسرع الخطو محنقاً.

- إنه لأمر مؤسف - همس نورمان في نفسه - أن تكون قطعة الصابون هي الإثبات الواقعي لكل الحكاية، لكنها أيضاً كانت النقطة الضعيفة التي جلبت له الخيبة. لو كان ذكياً لاشترى، فعلاً، قطعة صابون ولحملها معه مغلفة بورق البائع وعليها وصل بثمنها. لو فعلها لاتخذ الاحتياط الضروري ولكان حاذقاً حقاً في حكايته.

لحظات ونهض نورمان ليمضي في طريقه. لكنه قبل أن يخطو الخطوة الأولى لاحظ شيئاً ما بجانب المقعد في حجم قطعة صابون. فتناوله فإذا به فعلاً قطعة الصابون مغلفة بورق البائع وعليها وصل باستلام ثمنها (أوه.. لقد أسقطها المسكين من جيبه وهو يلقي بجسده المتعب على المقعد؟)

مضى نورمان مسرعاً في الاتجاه الذي ذهب فيه الفتى، وهو ينظر في كل ناحية عسى أن يجده. انقضت بضع دقائق كاد خلالها أن ييأس لولا أن شاهده واقفاً عند الزاوية الخارجية للحديقة، وكأنه يفكر في الدخول إليها أو الذهاب إلى رصيف جسر الفرسان ليقضي ليلته عليه.

استدار الفتى بحدة وفي نفسه رغبة المجابهة إذ سمع صوت نورمان يناديه.

- «شاهد الإثبات على صدق حكايتك قد ظهر» قال نورمان وهو يبسط يده بقطعة الصابون. «ربما إنها سقطت من جيبك عندما جلست على المقعد، لقد رأيتها عقب ذهابك. أرجو أن تسامحني على عدم تصديق قصتك. والآن، وبعد هذا الإثبات الواضح أراني مجبراً على منحك سلفة تستعين بها!».

أزال الفتى كل شك في حكايته إذ وضع في جيبه - بلهفة - ما قد أعطاه نورمان.

- هذه بطاقتي وعنواني. يمكنك أن تعيد إليّ النقود في أي يوم تشاء خلال هذا الأسبوع. خذ قطعة الصابون، حافظ عليها، لا تفقدها ثانية، إنها صديق جيد.

- «حظي معك حسن أنك وجدتها» قال الفتى ذلك وأخذ يتمتم ببعض كلمات الشكر، ومضى مسرعاً باتجاه جسر الفرسان.

- مسكين الفتى، كاد أن يغمى عليه من اللهفة - تمتم نورمان - كان تحرره من ورطته أعنف عليه من وقوعه فيها. وإنه لدرس لي أيضاً كي لا أتحذلق ثانية فأحكم على الأمور من ظواهرها.

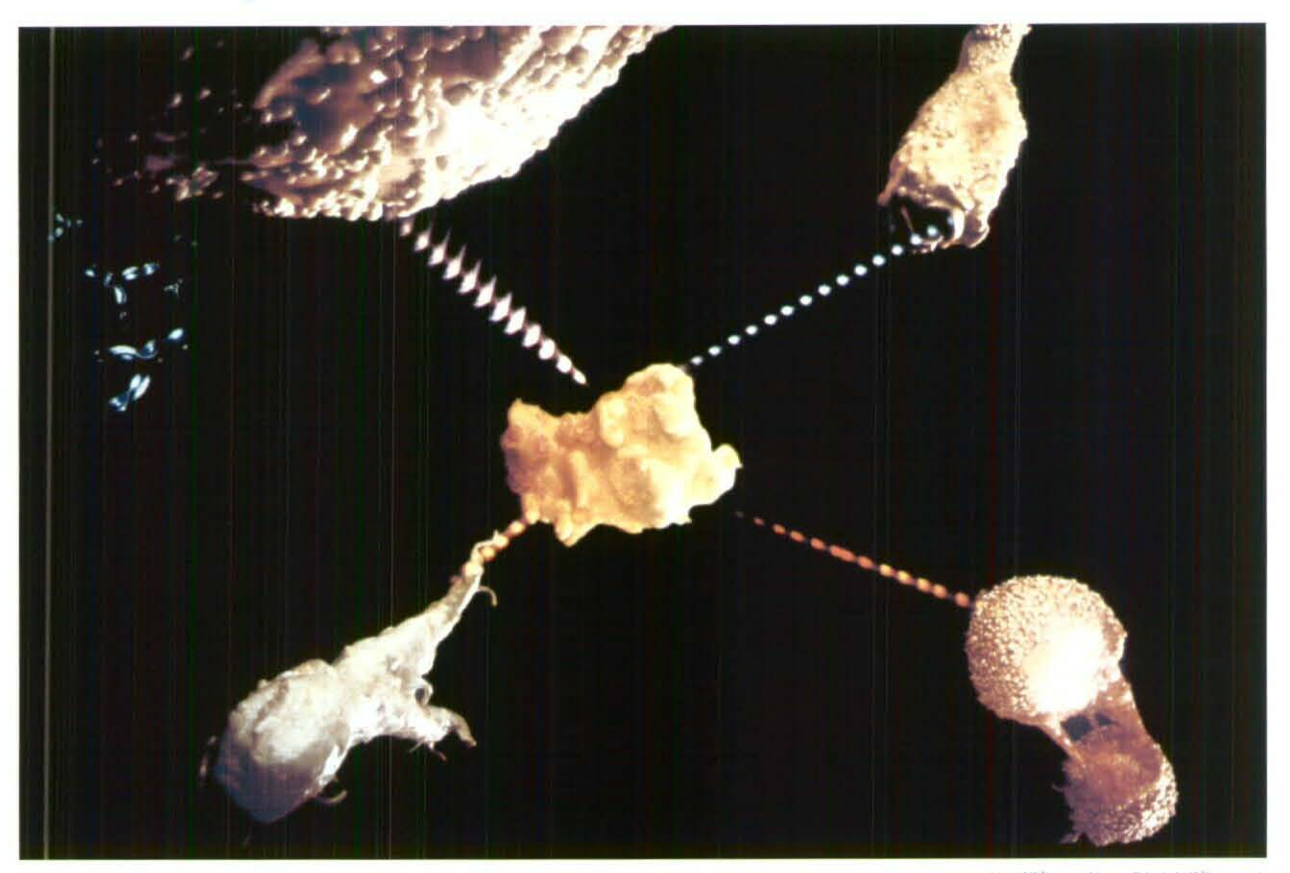
عاد نورمان في طريقه من حيث أتى مروراً بالحديقة، ولدى وصوله مقعده الذي جرت عنده الحادثة، رأى رجلاً متقدماً في العمر ينظر منقباً تحت المقعد وحوله فعرف فيه جليسه الأول.

- «هل فقدت شيئاً يا سيدي؟» سأله نورمان.

- «نعم يا سيدي، قطعة صابون!» أجاب الرجل بكل هدوء. ■

لقاحات فيروس الإنفلونزا

بقلم: د. أحمد محمد اللويمي / الأحساء



فيروس الإنفلونزا تحت المجهر الإلكتروني.

يقول العالم الأمريكي ادوين كيلبورن، الذي نذر حياته لدراسة مرض الانفلونزا أو الفيروس المسبب له في كتابه «الانفلونزا»: «بعد عمر من احتراف التحقيق المخبري وعامين من التحقيق العلمي المكثف، لا أستطيع أن أوضح كيف يصاب الناس بالإنفلونزا...».

الإنفلونزا هو مرض المفاجآت لكون الفيروس المسبب له يمتلك القدرة على التحول الوراثي الدائم. وقد فاجأ العالم المعاصر بنحو خمسة إلى ستة أوبئة عالمية Pandemics حصدت الملايين من الأرواح. هذه الموجات التي اكتسحت العالم هي انعكاس للطفرات الوراثية التي مر بها الفيروس. وكل طفرة جذرية تؤدي إلى ظهور وباء مدمر، واحتمال وقوعه يقض مضاجع الباحثين في حقل الإنفلونزا مثل ظهور إنفلونزا الدواجن في هذا العام، الذي تميز بقدرته على إصابة الإنسان. والأبحاث العلمية في مجال الإنفلونزا في الوقت الحاضر تركز على الأساليب والوسائل التي تمكن العلماء من الاحتواء السريع والفاعل لأي فيروس جديد ينتج من جراء تحول وراثي مفاجئ. والأجيال الجديدة من لقاحات الإنفلونزا هي أحد هذه التدابير التي يعدها العلماء لمواجهة الوباء المرتقب. ولتوضيح طبيعة هذه اللقاحات والقواعد التي يستند إليها من أجل إضعاف الفيروسات المرضية لا بد من مقدمة نتناول بها الخصائص التركيبية لفيروس الإنفلونزا وطبيعة ونوع الطفرات الوراثية، وأجزاء الفيروس التي يعتريها التغير من جراء هذه الطفرات.

والحديث التاريخي عن هذه الموجات التي اكتسحت العالم في الماضي خاصة المذكرات التي تركها المعاصرون تلقي الضوء على حجم الدمار الذي يسببه هذا الفيروس المتسلح بقدرات مرضية جديدة.

إنفلونزا عام ١٩١٨م

تعد هذه الموجة من أعتى الموجات المرضية لفيروس الإنفلونزا في القرن الحالي، التي أصابت معظم مناطق العالم. ويعود السبب في ضراوة المرض إلى ظهور جيل جديد من فيروس الإنفلونزا نتيجة

حدوث طفرة وراثية في مركباته الجدارية. وقد تسبب هذا الوباء في وفاة عشرين مليون إنسان.

ويصف كروسبي Crosby في كتابه «الوباء والسلام» الآثار التي خلفها هذا الطاعون في المدن الأمريكية بقوله: «منذ عام ١٨٩٠م لم يكن حجم الوفيّات في مدن نيو أورليانز، وشيكاغو، وسان فرانسيسكو مرتفعاً كما كان في عام ١٩١٨م، خاصة في مدينة فيلادلفيا التي سجلت أعلى نسبة من الوفيّات منذ وباء التيفوئيد والجدري لعام ١٨٧٦م». وينقل آخر: أن حجم الوفيات كان يفوق كل التوقعات والاستعدادات إلى درجة نفدت فيها التوابيت في مدينة كيب تاون حتى دفن الموتى في قبور جماعية. أما حالة المصاب بالإنفلونزا فيصفها جرست في مقاله «وباء إنفلونزا ١٩١٨م» بقوله: بعد ساعتين من دخولهم المستشفى تظهر على وجناتهم بقع بنية، وما أن تمضي ساعات حتى يظهر على المصاب لون أسود قاتم يبدأ عند منطقة الأذن ويمتد حتى يغطي الوجه بأكمله حيث يتعذر تمييز الأسود من الأبيض. وما هي إلا ساعات قليلة حتى يحل به الموت اختناقاً وهو يصارع لأجل الحصول على نسمة هواء. وقد يصل عدد الوفيّات إلى مئة في اليوم الواحد. إن المآسي التي خلفها هذا الوباء تعجز الألفاظ عن تجسيدها.

وتميزت موجة الإنفلونزا خلال عامي ١٩٤٦ و١٩٤٧م بانخفاض في عدد الوفيّات وارتفاع عدد المصابين. ويعود ذلك إلى وجود نسبة عالية من الأجسام المضادة لدى المصابين بهذا الفيروس الذي تميز بقربه الشديد من فيروس إنفلونزا ١٩١٨م.

إنفلونزا عام ١٩٥٧م

بدأت هذه الموجة الجديدة للإنفلونزا من الصين وامتدت حتى شملت معظم أرجاء المعمورة. وقد لعبت وسائل النقل السريعة دوراً كبيراً في سرعة وسعة انتشار هذا الفيروس. وفيروس إنفلونزا ١٩٥٧م كان جديداً لم يسبق للعلماء التعرف عليه. وتميز بتحول شامل في مركباته الجدارية. وخلفت هذه الموجة عدداً كبيراً من المصابين إلا أنها كانت أقل حدة من عام ١٩١٨م. ويرجع السبب في انخفاض حدة الوفيّات إلى انتشار الثقافة الصحية، واتساع المعرفة بأنواع الفيروسات بشكل عام، وفيروس الإنفلونزا بشكل خاص.

إنفلونزا عام ١٩٦٨م

بدأت هذه الموجة من الجنوب الشرقي للصين وأدت إلى إصابات كبيرة في هونج كونج قبل انتشارها إلى الأجزاء الأخرى من العالم. وتميز فيروس ١٩٦٨م بتحول كلي في أحد البروتينات الجدارية للفيروس مع احتفاظ الأجزاء الأخرى للبروتينات بهيئتها التي ظهرت في فيروس ١٩٥٧م وبقدرته الفائقة على توسيع دائرة الإصابة، حيث تجاوزت الإنسان إلى الحيوانات.

يعود السبب في ضراوة المرض إلى ظهور جيل جديد من فيروس الإنفلونزا نتيجة حدوث طفرة وراثية في مركباته الجدارية. وقد تسبب هذا الوباء في وفاة عشرين مليون إنسان.



اختبار الحساسية.

إنفلونزا عام ١٩٧٦م

تميزت إنفلونزا عام ١٩٧٦م بظهور إنفلونزا الخنازير التي اتسمت بإصابتها العالية للإنسان. وهي تعد من الأحداث التاريخية المهمة وذلك لاكتسابها القدرة على إصابة الإنسان. وقد أظهرت الدراسات الأولية التي أجريت عليها شبه هذا الفيروس بفيروس ١٩١٨م، مما أثار موجة شديدة من الذعر والخوف بين الباحثين والدارسين. إلا أن الدراسات التفصيلية التي أجريت فيما بعد أثبتت عدم وجود أي تمازج أو تلاقح مع إنفلونزا الإنسان. والسبب في قدرة الفيروس اكتساب هذه القدرة المرضية هو الطفرة الوراثية في أحد مركباته الجدارية.

وأدت هذه الموجة إلى قيام الولايات المتحدة الأمريكية بأكبر

حملة تطعيم ضد هذا المرض، حيث أقر الكونجرس الأمريكي ميزانية قدرها ٣٥ مليون دولار لتصنيع اللقاح والمسح الميداني لجميع المصابين بالفيروس الجديد. وقد استهدفت الحملة تطعيم كافة سكان الولايات المتحدة. وقد لقنت إنفلونزا ١٩٧٦م الدارسين والباحثين والجهات الحكومية المعنية في الولايات المتحدة درساً بالغ الأهمية في ضرورة البقاء على أهبة الاستعداد لأي تحول قد يطرأ على الإنفلونزا.

إنفلونزا عام ١٩٧٧م

أما فيروس موجه إنفلونزا عام ١٩٧٧م فقد تميزت بإصابة صغار السن (أطفال المدارس ومن هم دون سن العشرين) وقد عرف هذا الفيروس فيما بعد بالرشح الروسي واتضح قربه من الفيروسات التي عزلت خلال الخمسينيات.

فيروس الإنفلونزا

يصنف فيروس الإنفلونزا ضمن عائلة فريدة من نوعها، وهو من مجموعة الفيروسات التي تحاط بغشاء دهني ينغرز في جداره المركبان المعروفان بـ الهيموجلوتنين والنيرومنيديز. والمادة الدهنية للغشاء هي جزء من جدار الخلية الذي يتكاثر بها الفيروس، حيث يقتلع جزءاً من جدار الخلية خلال خروجه منها في عملية تشبه انتفاخ البالون. أما أهم مميزات التركيب الداخلي للفيروس فهو احتواؤه على ثمانية قطع من الصفات الوراثية من نوع الـ RNA في تركيبه حيث تغلف كل واحدة منها بمادة بروتينية على هيئة حلزون يشبه الشرنقة. وهذه البروتينات تلعب دوراً مهماً في حماية المادة الوراثية من البيئة المحيطة كما تتحكم في عمليات الاستنساخ، وانتاج البروتينات. وكل

لقنت إنفلونزا ١٩٧٦م الدارسين والباحثين والجهات الحكومية المعنية في الولايات المتحدة درسا بالغ الأهمية في ضرورة البقاء على أهبة الاستعداد لأي تحول قد يطرأ على الإنفلونزا.



مختبر لإجراء بحوث الإنفلونزا.

قطعة من هذه القطع متخصصة في إنتاج البروتينات التي تدخل في تركيب الفيروس أو في مراقبة تكاثره.

ومن الجوانب الإعجازية في تكاثر الفيروس الجديد حصوله على المجموعة الكاملة من القطع الثماني للصفات الوراثية. وقد حاول العلماء معرفة الأسرار التي تمكن الفيروس من القيام بهذه العملية، إلا أن معظم الدراسات خرجت بنتائج ضئيلة. وقد لوحظ أن الفيروسات التي لا تكسب المجموعة الكاملة تبقى سجينة الخلية.

وتصنف فيروسات الإنفلونزا اليوم إلى ثلاثة أنواع. ففيروسات الإنفلونزا من نوع A تصيب كافة أنواع الحيوانات والطيور، بجانب إصابتها للإنسان. وترجع الفيروسات المسببة للأوبئة في التاريخ الحديث لهذه المجموعة. وأما المجموعتان من نوع B و C فهما تصيبان الإنسان، مع انحصار إنفلونزا B في إصابة الأطفال فقط. وتسبب فيروسات النوع C رشحاً عابراً وخفيفاً.

حدوث الطفرة الوراثية

الطفرة الوراثية تحدث إما بمؤثر خارجي أو بضعف الضوابط التي تتحكم في نسخ الصفات الوراثية. ويعطي التحول في أحد أو مجموعة من الحوامض الأمينية للفيروس قدرة كبيرة على اكتساب صفات مرضية كاسحة أو قد يؤدي به إلى فيروس وديع وبريء لا حول له ولا قوة. فالفيروسات ذات الصفة الوراثية من نوع الـ RNA مثل فيروس نقص المناعة للإنسان فهي معروفة بشهرتها في التبدل، إذ أنها في تحول دائم للباسها البروتيني. وفيروس الإنفلونزا بارع في هذا المجال. فالتنوع في حلة الفيروس البروتينية

ينحصر في شكلين من أشكال التحول الوراثي، شكل شمولي وجذري ويعرف بالتحول القفزي، وتحول طفيف وهامشي ويعرف بالتحول الانحرافي. وفي التحول القفزي يخرج علينا الفيروس بصرخة جديدة من أزيائه البروتينية ليصدم العالم بوباء جديد. أما الطفرات الانحرافية فهي دائمة الحدوث إلا أنها نادراً ما تأتي بنوع جديد. فالطفرات الوراثية من هذا النوع تتميز بإدخال لمسات وتحسينات على الزي البروتيني مع احتفاظ الأخير بمظهره العام. وقد تتراكم التحسينات حتى تؤدي إلى تحول جذري في التركيب البروتيني للفيروس.

أما الأجزاء التي يعتريها التبدل والتغير فهي البروتينات الجدارية (الهيموجلوتنين والنيرومنيديز) مع احتفاظ الأول باليد الطولى في التبدل والتغير. ويجني الفيروس من التحول الوراثي في هذين الجزئين أرباحاً كبيرة، أبسطها التنكر للأجهزة المناعية وتضليلها خلال دخوله للخلايا المستهدفة في الجهاز التنفسي. وأعقدها اكتساب قدرات مرضية هائلة منها حث الخلايا البيض على إنتاج المركبات المستثيرة للحمى التي تسبب الحمى العالية والتي غالباً ما تكون مصحوبة بفيروسات الإنفلونزا الضارية. وقد لوحظ ظهور الحمى العالية في حيوانات التجارب المحقونة بفيروسات اكتسبت صفات وراثية للبروتينات من فيروسات ضارية عن طريق تقنية إعادة الانتقاء.

إن المعلومات المتوفرة حول أسباب حدوث التحول القفزي يشوبها الضبابية الشديدة. وقد طورت ثلاث فرضيات لتفسير هذه الظاهرة. تعزو الفرضية الأولى حدوث الأوبئة المتكررة للإنفلونزا إلى فيروسات بشكل ما في الطبيعة. أما الفرضية التي ظهرت بعد وباء إنفلونزا عام ١٩٧٦م فتشير إلى أن إنفلونزا الحيوانات، كإنفلونزا الدواجن أو الخنازير أو غيرها قادرة على اكتساب قدرات مرضية لإصابة الإنسان. وحدوث مثل هذا التطور نتيجة حدوث طفرات وراثية في فيروسات إنفلونزا غير الإنسان، أمر وقع في الماضي، ولا يستبعد حدوثه في أي وقت في الحاضر أو المستقبل. وأهم النظريات وأكثرها قرباً للواقع هي النظرية القائمة على أساس ظاهرة إعادة الانتقاء والتي يعتمد عليها مستقبل صناعة لقاح الإنفلونزا بشكل كبير. إن عملية إعادة الانتقاء تتم عندما تصاب خلية ما بفيروسين مختلفين للإنفلونزا في آن واحد. وبعد عملية التكاثر تتوالد أجيال جديدة من الفيروسات التي تحمل صفات وراثية من الأبوين، حيث يحمل كل فيروس - وبشكل غير معروف - قطعاً معينة من الـ RNA من أحد الآباء، والباقي من الأب الآخر. ويُعزى ظهور وباء الإنفلونزا في عامي ١٩٥٧ و ١٩٦٨م إلى فيروسات تحمل على جدارها بروتينات أنتجتها صفات وراثية اكتسبتها الفيروسات من إنفلونزا الدواجن بعملية إعادة الانتقاء ولا يستبعد صدق النظريات الثلاث في تفسير ظهور فيروسات إنفلونزا تتمتع بصفات مرضية متميزة.

اللقاحات التقليدية

لقاحات الإنفلونزا التقليدية تتمثل في نوعين من اللقاحات غير الحية وتشمل هذه اللقاحات اللقاح الحاوي على كامل الفيروس، واللقاح الحاوي على أجزاء من الفيروس مثل البروتينات الجدارية. وقد أثبتت الدراسات أن لهذا النوع من اللقاحات أثراً عابراً وسريع الزوال في إثارة المناعة المطلوبة. وإحدى هذه الدراسات أجريت على طلبة المدارس الذين تلقوا هذا النوع من اللقاحات فظهر ضعفها في حمايتهم من التعرض للعدوى المكررة في خلال ثلاثة من أوبئة الإنفلونزا العالمية. إلا أن استمرار تطعيم المسنين وجد ضرورياً لمنع مضاعفة إصابتهم بذات الرئة.

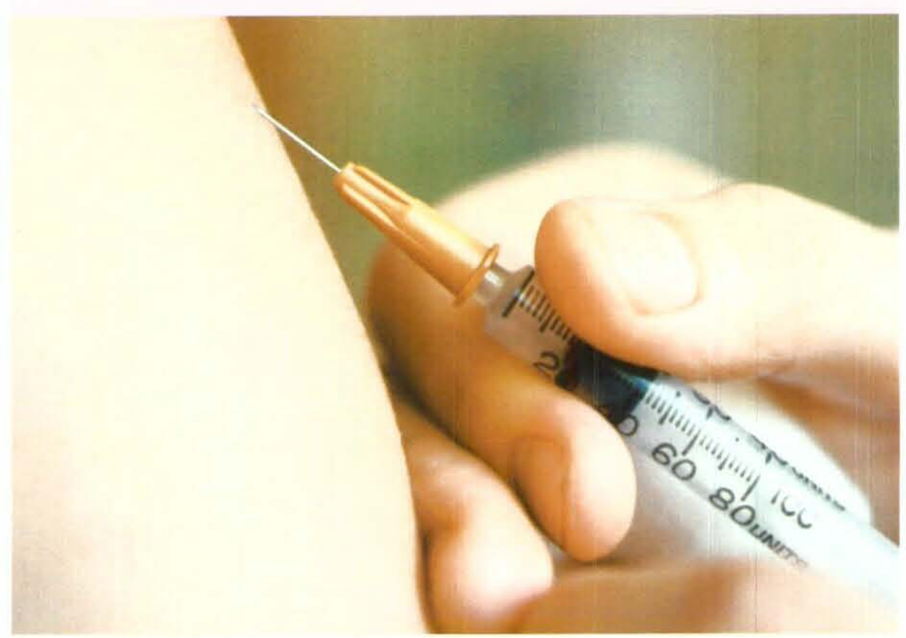
الجيل الجديد للقاحات الإنفلونزا

كان العلماء طيلة العقود الماضية يسعون لإيجاد الوسائل العملية لامتصاص الأخطار التي قد يسببها أي وباء



دجاج مصاب بالإنفلونزا.

فتحت الهندسة الوراثية آفاقا جديدة واسعة تمكن العلماء من تجاوز العوائق التي تعاني منها طريقة إعادة الانتقاء.



التطعيم ضد مرض الإنفلونزا.

جديد للإنفلونزا يحتمل ظهوره في المستقبل. والأمل معقود في الجيل الأخير من اللقاحات المنتجة والتي لا تزال طور البحث والتحقيق.

وتكمن الفكرة الأساسية لهذه اللقاحات في تطوير مجموعة متنوعة من فيروسات الإنفلونزا من خلال تضعيفها بالوسائل المختلفة واتخاذها مصدراً للصفات الوراثية المضعفة لأي فيروس جديد يخشى منه اكتساح العالم بوباء جديد. وتلعب تقنية إعادة الانتقاء خصوصاً ما توصل إليه الباحثون من قدرة على انتقاء القطع الـ RNA المطلوبة من الفيروسات المراد مزجها دوراً أساسياً في التضعيف السريع للفيروس الجديد، وإنتاج لقاح في فترة زمنية قصيرة تكفي لوقاية المهددين بالعدوى. وتعد الوسائل التالية من أهم الطرق الشائعة في إنتاج مراجع فيروسية مضعفة:

١- الفيروسات المضعفة في عائل آخر

لا تختلف هذه الطريقة عن الأصول البدائية في تضعيف الفيروسات المرضية، فتضعف فيروسات الإنفلونزا عن طريق تمريرها مرات عدة في بيض الدواجن الملقحة، حيث تنتج فيروسات ضارية لأجنة الدواجن إلا أنها ضعيفة المرضية للإنسان. وقد استخدمت هذه الفيروسات لتضعيف الفيروسات المرضية من خلال عملية إعادة الانتقاء. وأهم العوائق التي تواجه هذه الطريقة هو إنتاج فيروسات تتمتع بخليط وراثي متزن يضمن إنتاج مناعة كفيلة لردع تكاثر الفيروس المرضي.

٢- فيروسات مضعفة بالحرارة المنخفضة

تضعف الفيروسات من خلال تخفيض درجة الحرارة المطلوبة لتكاثر الفيروس تدريجياً. والفيروسات المنتجة لا تتمكن من النمو إلا في درجة حرارة منخفضة (٢٥ درجة مئوية) وتتميز بقدرتها - كمتبرع للصفات الوراثية - على تضعيف الفيروسات المرضية من خلال عملية إعادة الانتقاء. وتبشر الدراسات الأولية على اللقاحات المصنعة بإعادة الانتقاء من هذه الفيروسات المضعفة وبقدرتها على إنتاج مناعة كفيلة بالحد من تكاثر الفيروس المرضي.

٣- التضعيف بفيروسات إنفلونزا الدواجن

يتم إنتاج لقاح يحتوي على فيروسات مضعفة بعملية إعادة الانتقاء بين فيروس إنفلونزا الإنسان، وفيروس إنفلونزا الدواجن. بالرغم من إنتاج فيروسات مستقرة في مرضيتها المنخفضة إلا أن تحصيل التشكيلة الوراثية المناسبة من إنفلونزا الدواجن والإنسان لإنتاج لقاح واق ما زالت تواجه الكثير من العوائق.

وقد فتحت الهندسة الوراثية آفاقاً جديدة واسعة تمكّن العلماء من تجاوز العوائق التي تعاني منها طريقة إعادة الانتقاء، خصوصاً ما يصحبها من طرق عشوائية في عملية انتقاء الصفات الوراثية المطلوبة لتضعيف الفيروسات المرضية. ومن الآفاق الجديدة التي قد تحمل معها تباشير النجاح هو انتاج فيروسات تحمل قطع الـ RNA للبروتينات الجدارية التي تم تحوير مركباتها بالهندسة الوراثية لإنتاج مناعة مطلوبة مع ضمان بقاء الفيروس ضعيفاً. ■

المراجع

* Alluwaimi, A.M. (1994). Identification of pyrogenic components of Influenza virus using reassortants of differing pyrogenicity. Ph. D. thesis. University of Birmingham, UK.
* Kilbourne, E.D. (1987). Influenza. Plenmum Medical Book Company. New York.
* Thompson, T. (1852) Annuals of influenza or epidemic catarrhal fever in Great Britian from 1510 to 1837. Sydenham Society, London.

• صور المقال: مطابع التريكي



لقطات مصورة من مظاهر
النهضة الشاملة في المملكة

ص ٢٤



محمية في مدينة «بوكت تيماه»
مخزن الأحياء السنغافورية

ص ٢٠